



Iida-Maria Rantanen

Tieverkon käyttöarvo ja sen hyödyntäminen tienpidossa

Iida-Maria Rantanen

Tieverkon käyttöarvo ja sen hyödyntäminen tienpidossa

Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 6/2010

Liikennevirasto
Helsinki 2010

Kannen kuvat: Iida-Maria Rantanen

Verkkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-6656

ISSN 1798-6664

ISBN 978-952-255-016-3

Helsinki 2010

Liikennevirasto

Tieosasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelinvaihte 020 637 373

Rantanen, Iida-Maria: Tieverkon käyttöarvo ja sen hyödyntäminen tienpidossa. Liikennevirasto, tieosasto. Helsinki 2010. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 6/2010. 88 sivua. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-016-3.

Asiasanat: tieverkko, käyttöarvo, tienpito

TIIVISTELMÄ

Toimiva tieverkko on edellytys kansantalouden kasvulle ja siten keskeinen osa yhteiskunnan hyvinvointia. Tieverkon arvottaminen ei kuitenkaan ole yksinkertaista johtuen sen julkishyödykeominaisuudesta. Valtion kirjanpidossa tieomaisuudeksi katsotaan sen tasearvo, joka kertoo vain tieverkkoon sitoutuneen pääoman määrän. Parempi kuva tieverkon arvosta yhteiskunnalle saadaan käyttöarvon käsitteen kautta.

Tämä diplomityö on tehty osana Liikenneviraston Liikennejärjestelmän taloudellisuus-tutkimusohjelmaa. Diplomityön tavoitteena on määritellä tieverkon käyttöarvo ja muo-dostaa viitekehys sille, miten kyseistä käsitettä voitaisiin hyödyntää tienpidossa. Työ on rajattu koskemaan Suomen maantieverkkoa ja suomalaista tienpitoa ominaispiirteineen. Tienpidossa pääpaino on strategisessa suunnittelussa ja sitä ylemmillä päätöksenteon tasoille. Tieverkkoa tarkastellaan pääosin kokonaisuutena eikä yksittäisinä yhteyksinä. Tutkimus on toteutettu laadullisena tutkimuksena ja lähteinä on käytetty erilaisia kotimaisia ja ulkomaisia julkaisuja. Työhön on etsitty artikkeleita, raportteja ja kirjoja sekä tienpidon alueelta että laajasti ja poikkitieteellisesti liittyen arvoihin ja arvottamiseen.

Esineen käyttöarvo voidaan määritellä eri tavoin. Pohjimmiltaan kyse on kuitenkin siitä hyödyistä, jonka käyttäjä saa esineestä ja sen käytöstä. Tieverkon käyttöarvo määritel-läänkin tässä työssä siksi hyödyksi, jonka kansalaiset, elinkeinoelämä ja yhteiskunta sen käytöstä saavat. Tämän määritelmän perusteella käyttöarvoa täytyy lähestyä käyttäjien tarpeiden kautta: mitä paremmin tieverkon ominaisuudet tyydyttävät asiakkaiden tarpeet, sitä paremmalla tasolla käyttöarvo on. Jotta voitaisiin määrittää käyttöarvolle alin hyväksyttävä taso, tarkastellaan eri asiakasryhmien kriittisimpiä tarpeita jaoteltuna verkon osille. Tieverkon käyttöarvo on riittävän hyvällä tasolla, kun nämä kriittisimmät tarpeet tyydyttyvät. Asiakkaiden tarpeet siis asettavat vaatimuksia tieverkolle, jotka pyritään täyttämään tienpidon toimin. Liikennepoliittisilla päätöksillä ja linjauksilla taas vaikutetaan tienpidon strategiseen suunnitteluun ja sitä kautta myös käytännön tienpitoon. Tämän takia kaikissa päätöksenteon vaiheissa pitäisi pitää mielessä se, mitä varten tieverkko on olemassa. Tienpidon tavoitteena ei siis pitäisi olla tieomaisuuden tasearvon maksimoiminen, vaan mahdollisimman hyvän käyttöarvon tarjoaminen asiakkaille.

Rantanen, Iida-Maria: Use value of the road network and its utilization in road maintenance. Finnish Transport Agency, Road Department. Helsinki 2010. Research reports of the Finnish Transport Agency 6/2010. 88 pages. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-016-3.

Keywords: road network, use value, road maintenance

SUMMARY

A functional road network is the basis of economic growth and thus a key part of society's well-being. Valuing the road network isn't simple, partly because of its nature as a public good. In the public accounting system road assets are seen through their balance sheet value, which tells only the amount of assets committed to it. A better picture of the value of the road network can be constructed through the concept of use value.

This Master of Science Thesis is a part of the Economic efficiency of the transportation system -research program by the Finnish Transport Agency. The objective of this study is to define use value of the road network and to form a framework to how this concept could be utilized in road maintenance. The study focuses on the Finnish road network and on the characteristics of the Finnish road maintenance. On road maintenance the focus is on strategic planning and on the upper levels of decision-making. The road network is viewed as a whole instead of individual connections. The study was conducted as a qualitative research and different domestic and foreign publications were used as sources. Articles, reports and books were searched concerning both road maintenance and widely values and valuation.

The use value of a product can be defined in many ways. Fundamentally it's always about the utility that the customer gets from the product. In this study the use value of a road network is defined to be the utility that citizens, economic life and the society get from using it. Deriving from this definition, use value must be viewed through users' needs: the better the road network fills the customers' needs, the higher is the level of use value. To be able to define the lowest acceptable level of use value, one must view the most critical needs of each customer segment. The level of use value of the road network is high enough, when these most critical needs are satisfied. Customers' needs impose requirements for the road network and the measures of road maintenance are taken to try to meet these requirements. Transport policy affects the strategic planning of road maintenance and hence the daily measures of road maintenance. For this reason on all the levels of decision-making one should remember the reason why there is a road network in the first place. The goal of road maintenance is not to maximize the balance sheet value but to offer a use value as good as possible.

ESIPUHE

Väyliä on ollut aina. Ihminen liikkumistarpeineen on luonut väylän sinne, minne on ollut tarve päästä. Toimiva väyläverkosto on yhteiskunnan selkäranka, johon ei aina muisteta kiinnittää huomiota.

Tämä tutkimus on tehty osana Liikennejärjestelmän taloudellisuus - tutkimusohjelmaa, joka toteutetaan vuosina 2008–2010. Työn on tehnyt Siton kautta Tampereen teknillisen yliopiston tuotantotalouden opiskelija, tekniikan kandidaatti Iida-Maria Rantanen diplomityönään Liikennevirastolle.

Diplomityön ohjausryhmään ovat kuuluneet diplomityöntekijän lisäksi professori Jorma Mäntynen Tampereen teknillisen yliopiston Tiedonhallinnan ja logistiikan laitokselta, Ari Huomo Uudenmaan ELY-keskuksesta, Vesa Männistö Liikenneviraston tieosastolta, Ari Kähkönen Pöyry Oy:stä sekä Tenho Aarnikko Sitosta.

Helsingissä huhtikuussa 2010

Liikennevirasto
Tieosasto

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	3
SUMMARY	4
ESIPUHE	5
1 JOHDANTO	8
1.1 Taustaa	8
1.2 Työn tavoite, tutkimusongelma ja rajaukset	9
1.3 Tutkimusote, -menetelmät ja tutkimuksen rakenne	10
2 TIEVERKKO JA TIENPIDON NYKYTILA	11
2.1 Tieverkon merkitys kansantaloudessa	11
2.2 Tienpito	14
2.3 Tienpidon tavoitteet	17
2.4 Tienpidon suunnittelu ja päätöksenteko	21
2.5 Tienpitäjät	24
2.5.1 Tehtävät ja organisaatiot	24
2.5.2 Asiakkaat	26
2.6 Rahoitus	29
2.6.1 Julkinen rahoitus	29
2.6.2 Rahoitusmalleja	30
2.7 Tienpidon markkinat	33
2.8 Tulevaisuuden kehitystarpeita	36
2.9 Väyläomaisuus	38
3 KÄYTTÖARVOSTA	41
3.1 Arvo käsitteenä	41
3.2 Arvottamisesta	42
3.2.1 Reittien jokamiehenoikeus	42
3.2.2 Ympäristön arvo	43
3.2.3 Maan ja kiinteistön arvo	44
3.2.4 Käyttöarvoanalyysi	45
3.3 Asiakas arvona luojana	47
3.4 Arvoa innovaatioista	49
4 TIEVERKON KÄYTTÖARVO	52
4.1 Tieverkon tarkoitus	52
4.2 Asiakasryhmien tarpeet tieverkolle	53
4.2.1 Elinkeinoelämä	53
4.2.2 Kansalaiset	56
4.2.3 Yhteiskunta	59
4.3 Väylän omistajan tarpeet	60
4.4 Tieliikenteen toimivuus	62
4.5 Palvelutaso	64
4.5.1 Yleistä	64
4.5.2 Peruspalvelutaso	66
4.5.3 Tierakenteen palvelutaso	68

4.5.4 Koettu palvelutaso.....	68
4.5.5 Liikenteen palvelutaso.....	70
4.6 Tieverkon arvottaminen julkishyödykkeenä	71
4.7 Yhteenveto	72
5 KÄYTTÖARVON KÄSITE TIENPIDON APUNA	74
5.1 Asiakkaiden kokema käyttöarvo	74
5.2 Tienpidon strateginen ohjaus	77
5.3 Liikennepoliittinen päätöksenteko.....	77
5.4 Yhteenveto.....	78
6 PÄÄTELMÄT	80
6.1 Tutkimuksen yhteenveto.....	80
6.2 Tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimustarpeet	81
7 LÄHDELUETTELO	82

1 JOHDANTO

1.1 Taustaa

”Kun ei ole teitä, ei kärryjä voi käyttää. Kun ei ole kärryjä, ei tarvita ajoväyliäkään.”
(Silvasti 2001, s. 22)

Jos tietä ei käytetä, mikä sen arvo on? Pienelle autottomalle saarelle rakennettu moottoritie olisi selvästi hukka-investointi. Tie ei siis ole itsessään arvokas. Sen sijaan tieverkolla on välinearvoa, joka koostuu verkon tarjoamista liikkumismahdollisuuksista.



Kuva 1.1. Maanteitä ei kaivata kaikkialle.

Harvassa ovat kuitenkin sellaiset paikat, joissa ei tarvittaisi maanteitä. Päinvastoin: nykyaikainen yhteiskunta ei toimisi ilman kattavaa ja toimivaa tieverkkoa.

Liikennepolitiikan tavoitteena on hyvinvoiva Suomi: Tarvittavat matkat ja elinkeinoelämän kuljetukset toimivat Suomessa ja ulkomaan yhteyksissä joka päivä tukien ihmisten hyvää arkea, elinkeinoelämän kilpailukykyä ja alueiden elinvoimaa. Liikkuminen ja kuljettaminen on turvallista ja liikennejärjestelmä ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävä. (LVM 2010a, s. 16)

Valtion kirjanpidossa tieinfrastruktuurin arvoksi katsotaan kuitenkin vain sen tasearvo, joka perustuu tien suorituskyvyn lineaarisen alenemiseen. Pääomaa sitoutuu myös säännöllisen kunnossapidon ja korjaamisen myötä. Mutta jos vähäliikenteisen tien kirjanpitoarvo pienenee, sen arvo yhteiskunnalle ei pienene samassa suhteessa. Samoin jos tien merkitys esimerkiksi elinkeinoelämän kuljetuksille kasvaa, kirjanpitoarvon muutos ei vastaa yhteiskunnan kokemaa arvonmuutosta.

Tieverkon arvoa ei voidakaan määritellä vain fyysisten rakenteiden rakennus-, ylläpito- ja korvausinvestointien kautta, vaan arvo perustuu sen tarjoamiin mahdollisuuksiin täyttää eri ryhmien liikkumistarpeet. Jos tien käyttöarvo laskee liian alhaiseksi, se ei enää syystä tai toisesta tarjoa niitä mahdollisuuksia, joita sen pitäisi. Lasku käyttöarvossa saattaa aiheuttaa suuria kustannuksia yhteiskunnalle.

Väylien omistajan tehtävänä on täyttää yhteiskunnan tieverkolle kohdistamat tarpeet mahdollisuuksiensa mukaan. Jotta niukoilla resursseilla päästäisiin mahdollisimman hyviin tuloksiin, on kyettävä tekemään hoito- ja ylläpitotoimet sekä uusinvestoinnit tehokkaasti. (Meriläinen et al. 2002) Pelkkä toimien kustannustehokas suorittaminen ei kuitenkaan auta mitään, jos toteutettavien toimien hyödyllisyyttä ei ole pohdittu. Optimaaliseen tulokseen päätymiseksi onkin ensin pystyttävä arvottamaan toteutettavat toimet siten, että ne tulevat toteutetuiksi hyödyllisyysjärjestyksessä. (Rantala et al. 2004, s. 43)

1.2 Työn tavoite, tutkimusongelma ja rajaukset

Diplomityö on osa Tiehallinnon Liikennejärjestelmän taloudellisuus - tutkimusohjelmaa, joka toteutetaan vuosina 2008–2010. Tutkimusohjelma keskittyy tienpidon tuottavuuden parantamiseen ja liikennejärjestelmän taloudellisuuden tehostamiseen ja se on jaettu neljään osa-alueeseen. Tämä työ kuuluu aiheen ”tienpidon kustannukset ja tieomaisuuden arvo” alle.

Diplomityön tavoitteena on määritellä tieverkon käyttöarvo ja muodostaa viitekehys sille, miten kyseistä käsitettä voitaisiin hyödyntää tienpidossa. Tarkoituksena ei siis ole esittää tieverkon käyttöarvolle euromääräistä arvoa, vaan selvittää, miten tästä laadullisesta käsitteestä voisi olla hyötyä tienpitoa suunniteltaessa.

Työn tutkimusongelma on: Miten käyttöarvon käsitettä voidaan hyödyntää tienpidossa? Tähän pyritään löytämään vastaus seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

Mitä tarkoitetaan käyttöarvolla?

Mistä tieverkon käyttöarvo rakentuu?

Milloin tieverkon käyttöarvo on riittävällä tasolla?

Miten käyttöarvoa voidaan hyödyntää tienpidon resurssien kohdentamisessa?

Työ rajataan koskemaan Suomen maantieverkkoa ja suomalaista tienpitoa ominaispiirteineen. Tarkastelun ulkopuolelle jäävät pääosin siis esimerkiksi kadut ja erilliset kevyen liikenteen väylät. Tienpidossa pääpaino on strategisessa suunnittelussa ja sitä ylemmillä päätöksenteon tasoille. Tieverkkoa pyritään myös tarkastelemaan kokonaisuutena eikä yksittäisinä yhteyksinä.

1.3 Tutkimusote, -menetelmät ja tutkimuksen rakenne

Tutkimus toteutetaan laadullisena tutkimuksena. Hirsjärven et al. (2008) mukaan laadullisen eli kvalitatiivisen tutkimuksen lähtökohtana on todellisen elämän kuvaaminen. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritäänkin tutkimaan kohdetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. (Hirsjärvi 2008) Pääasiallinen tutkimusmenetelmä on kirjallisuusanalyysi.

Tutkimuksessa käytetään aineistona erilaisia kotimaisia ja ulkomaisia julkaisuja. Tavoitteena on etsiä artikkeleita, raportteja ja kirjoja sekä tienpidon alueelta että laajasti ja poikkitieteellisesti liittyen arvoihin ja arvottamiseen. Kirjallisuusanalyysiin haetaan uusia näkökulmia osin myös asiantuntijahaastatteluilla.

Tutkimuksessa esitetään aluksi nykytilakuvaus tienpidosta ja siihen liittyvistä organisaatioista asiakkaineen. Luvussa 2 tarkastellaan myös tieverkon ja kansantalouden yhteyttä. Luvussa 3 pohditaan käyttöarvoa tarkastelemalla arvoa ja arvottamista laajemmin. Luvussa 4 tarkastellaan asiakkaiden tarpeita tarkemmin sekä määritellään, mitä käyttöarvolla ja erityisesti tieverkon käyttöarvolla tarkoitetaan juuri tässä tutkimuksessa.

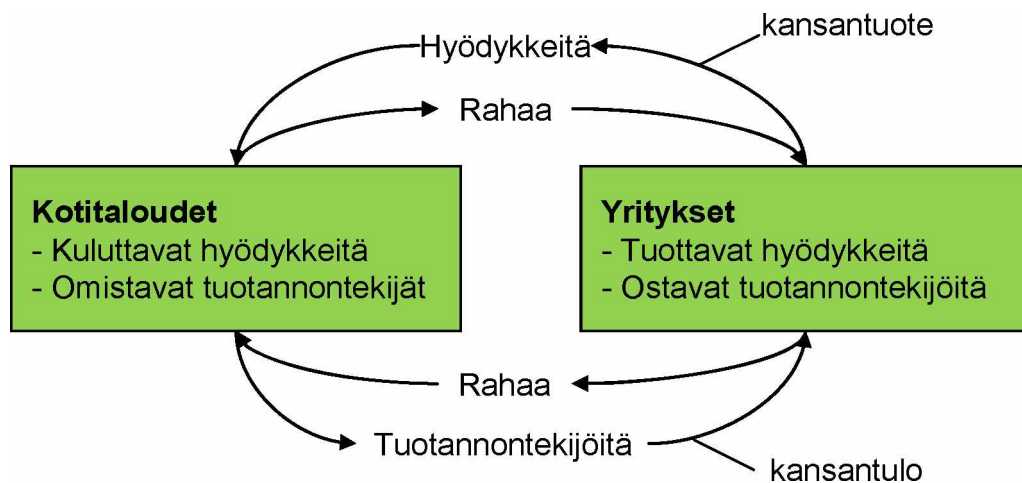
Luvussa 5 esitellään ehdotus viitekehykseksi, miten käyttöarvon käsitettä voitaisiin käyttää apuna tienpidossa. Lopuksi esitellään päätelmät luvussa 6 sekä ehdotetaan jatkotutkimusaiheita.

2 TIEVERKKO JA TIENPIDON NYKYTILA

2.1 Tieverkon merkitys kansantaloudessa

Tyypillinen markkinatalous on rahaa käyttävä vaihtotalous. Siinä kotitaloudet ovat kulutusyksiköitä tuotannon eriydyttyä yrityksiin. Kotitaloudet omistavat tuotannontekijät, joita ne myyvät yrityksille erityisten tuotannontekijämarkkinoiden kautta. Saamallaan tuloilla kotitaloudet puolestaan ostavat yritysten valmistamia tuotteita hyödykemarkkinoilla. (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 61)

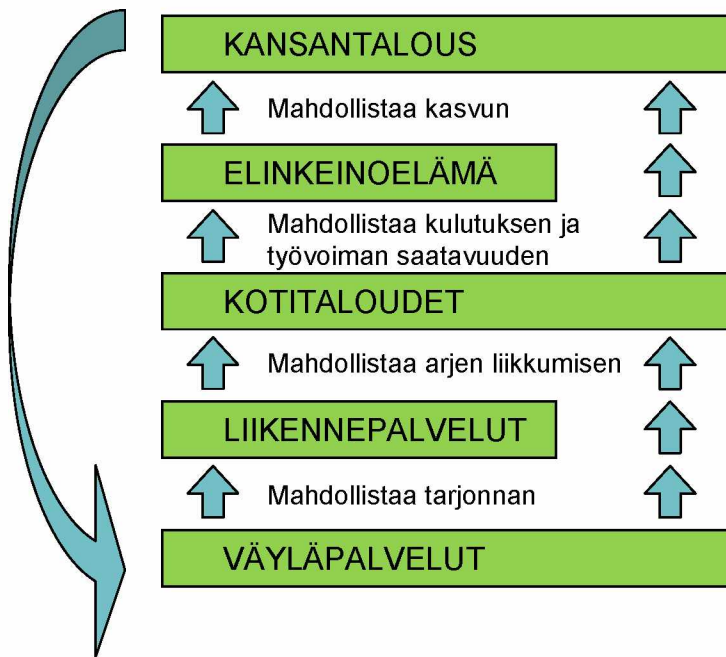
Nykyaikaisessa yhteiskunnassa tuotetaan, ostetaan ja myydään valtavasti erilaisia hyödykkeitä. Yksi tämän taloudellisen toimeliaisuuden arvioimistapa on tuotteiden kokonaismäärän mittaaminen. Taloudellisen toimeliaisuuden määrää voidaan tarkastella kolmella eri tavalla (kuva 2.1). Kun sitä käsitellään tuotannon näkökulmasta yritysten ja kotitalouksien välisenä hyödykevirtana, puhutaan kansantuotteesta. Tuotannon tekijätulojen muodostaman rahavirran yhteydessä kansantuote saa rinnakkaiskäsitteen kansantulo. Kansantuote voidaan lopulta esittää myös erityyppisten tuotteiden hankintamenona. (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 170)



Kuva 2.1. Tulon kiertokulku (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 61 ja s. 170).

Teknologian kehittymisen myötä rahaliikenne on nykyään pääosin sähköistä. Kehityksestä huolimatta yksi asia on kuitenkin edelleen yhtä tärkeä kansantaloudelle: väyläverkosto. Ilman liikkumisen mahdollistavia väyliä yritykset eivät saa tuotannontekijöitään, eikä toisaalta mitään valmistettuja hyödykkeitä saada toimitettua kotitalouksille. Toimivat liikenneyhteydet ovat siis yhteiskunnan toimimisen edellytys.

Liikenteen merkitys kansantaloudelle on siis kiistaton. Liikennepalvelujen tuottaminen vaatii kuitenkin taustalleen toimivat väyläpalvelut. Tieverkko on väyläverkon keskeinen osa: kulkumuodosta riippumatta ainakin matka- tai kuljetusketjun ensimmäinen ja viimeinen osa on tyypillisesti tie tai katu. Tienpidon yhteys kansantalouteen on esitetty kuvassa 2.2.



Kuva 2.2. Periaatekuva liikennejärjestelmän, ihmisten liikkumisen ja kansantalouden kytkennästä (Honkatukia 2008, s. 2).

Väyläpalvelut koostuvat liikenneinfrastruktuurista eli väylistä ja terminaaleista rakennuksineen ja laitteineen sekä niiden yhteydessä tarjottavista palveluista. Liikennepalveluiden tuottaminen puolestaan edellyttää väyläpalveluita. Kotitaloudet ostavat liikennepalveluita ja käyttävät väyläpalveluita liikkumistarpeidensa tyydyttämiseen. Liikkuminen mahdollistaa työssäkäynnin, asioinnin ja vapaa-ajan toiminnot. (Honkatukia 2008, ss. 1–2)

Kotitalouksien arjen liikkuminen on oleellista elinkeinoelämälle: Liikkumismahdollisuudet vaikuttavat siihen, millainen työvoiman saatavuus on tietyllä alueella ja miten toimipaikat ovat asiakkaiden tavoitettavissa. Työaikana tehtävillä matkoilla liikkumisen sujuvuus vaikuttaa taas suoraan työn laatuun ja kustannuksiin. Liikkumisen kustannukset kotitalouksille taas vaikuttavat osaltaan siihen, kuinka paljon kotitaloudet voivat käyttää rahaa muuhun kulutukseen. (Honkatukia 2008, s. 2)

Kansantaloudessa elinkeinoelämän tuottavuus sekä kotitalouksien hyvinvointi, aktiivisuus ja varallisuus ovat kasvun tekijöitä. Kansantalouden kasvu puolestaan on edellytyksenä esimerkiksi sille, että liikennejärjestelmää voidaan ylläpitää ja kehittää liikkujien tarpeita edellyttämällä tavalla. (Honkatukia 2008, s. 2)

Tienpidon tarkoituksena on tuottaa väyläpalveluita, jotka ovat edellytyksenä liikennepalveluiden tarjoamiselle ja sitä kautta kotitalouksien ja elinkeinoelämän toiminnalle. Kotitaloudet ja elinkeinoelämä pyörittävät kansantaloutta, joka puolestaan rahoittaa tienpitoa. Siten tienpidon tuottamat väyläpalvelut itse asiassa toimivat edellytyksenä rahoituksen jatkuvuudelle.

Uimosen (2007) mukaan infrastruktuurihyödyke poikkeaa monessa suhteessa yksityisestä tuotannollisesta pääomahyödykkeestä, joita varten pääoman käsite on kehitetty. Kun tuotannollinen pääomaesine palvelee yksittäistä tuotantolaitosta, infrastruktuuri pyrkii palvelemaan koko yhteiskuntaa, kaikkia tuotantolaitoksia ja

kaikkia kotitalouksia. (Uimonen 2007, s. 2) Infrastruktuurilla on siis julkishyödykeominaisuus.

Julkishyödykkeillä on kaksi ominaisuutta: yksi lisäkuluttaja ei kasvata lainkaan tuotantokustannuksia, ja on vaikea estää ketään kuluttamasta hyödykettä (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 127). Tieverkko voi ruuhkautua, joten se ei periaatteessa ole aivan puhdas julkishyödyke.

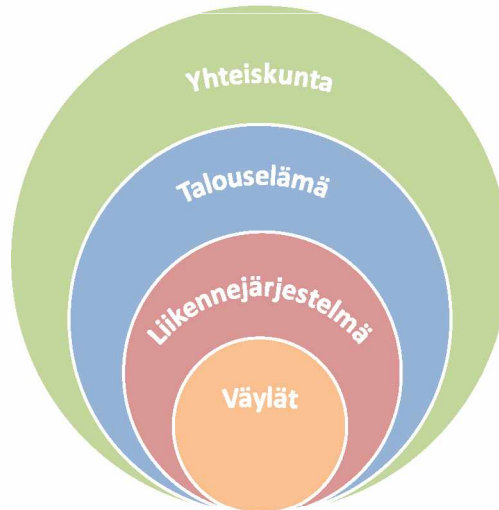
Kuitenkin käytännössä julkishyödykkeiden ominaisuudet pätevät myös tieverkolle: normaali sääntö rajakustannushinnoittelusta ei päde, ja koska ketään ei voida sulkea kulutuksen ulkopuolelle, syntyy niin sanottu vapaamatkustajan ongelma. Kuluttajat voivat väittää, etteivät halua julkishyödykettä luottaen siihen, että muut haluavat ja että hyödyke on siksi tarjolla kaikille. Vapaamatkustajaongelma ratkaistaan usein kattamalla julkishyödykkeen tuotantokustannukset verotuloilla. (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 127) Näin tehdään Suomessa myös tienpidon kohdalla.

Gravesin (2003) mukaan julkishyödykkeen ominaisuuksista seuraa kaksi tärkeää ongelmaa. Ensinnäkin julkishyödykkeen tuottaminen yksityisesti ei voi koskaan olla tuottavaa, sillä tuotannon kulujen maksaja ei pysty estämään hyödykkeen vapaata käyttöä ilmaiseksi. Siksi julkishyödykkeiden tarjoaminen on julkisen vallan tärkeimpiä tehtäviä. Valtion pitää tarjota julkishyödykkeitä, koska yksityiset markkinat eivät siihen pysty. (Graves 2003, s. 102)

Toinen ongelma liittyy tuotettavan julkishyödykkeen määrään: miten valtiojohto voi päättää julkishyödykkeiden tuotantomäärästä. Taloustieteilijöiden mukaan viranomaisten toimien pitäisi muistuttaa mahdollisimman tarkasti yksityisten markkinoiden toimintaa. (Graves 2003, s. 102)

Tien julkishyödykeluonteesta johtuen se on rahoituksen, rakentamisen ja käytön kannalta myös erityislaatuinen hyödyke. Tien voi rakentaa esimerkiksi yksityinen tienhoitokunta, mutta koska siihen sidotaan julkisia varoja, tiekunta ei voi rajoittaa tien käyttöä. Rakentajajoukko voi siis olla toinen kuin tien käyttäjäjoukko. Tämä herättää kysymyksen siitä, kenen tulee vastata tien rakentamiskustannuksista ja miten ne jyvitetään – esimerkiksi yksityisteiden tapauksessa – tiekunnan eri osakkaiden kesken. Paikallisesti koettu intressi voi aiheuttaa esimerkiksi kunnan mukaantulon hankkeeseen. Tiestä hyötyjät voivat siis olla paikallisia, valtakunnallisia ja tietenkin myös kansainvälisiä henkilöitä ja yrityksiä. Rakentajat, rahoittajat ja tiestä hyötyjät ovat kuitenkin yleensä eri ryhmiä. Hyötyjä maksaa -periaatteen soveltaminen ei näin ole käytännössä kovinkaan helposti toteutettavissa. Tästä johtuen ainakin keskeinen tieverkosto on valtion rahoittamis- ja rakentamisvastuulla. (Hjerpe & Honkatukia 2005, s. 22)

Maan elinkeinoelämän kehittäminen edellyttää nykyaikaista ja alati kehittyvää infrastruktuuria. Sekä yrityksillä että valtiovallalla on tehtävää infrastruktuurin luomisessa ja kehittämisessä. Vaikka infrastruktuuri – lukuun ottamatta hyvin erikoistunutta, joitakin toimialoja palvelevaa infrastruktuuria – on harvoin maan kilpailuedun lähteenä, se voi riittämättömänä hyvinkin olla haitta. (Porter 2006, ss. 711–712)



Kuva 2.3. Väylät ovat välttämättömyys yhteiskunnalle (Mäntynen 2010).

Infrastruktuurin julkishyödykeominaisuudesta johtuen siitä saatavan hyödyn tai tuottojen mittaaminen on paljon hankalampaa kuin normaalista tuotannollisesta hyödykkeestä saatavan hyödyn. Tie voi olla osa laajempaa verkostoa ja verkoston osana siihen liittyvät tuotot voivat olla monin verroin suurempia kuin erilliselle investoinnille kohdennettavat tuotot. Toisin sanoen: infrastruktuurihyödykkeeseen voi liittyä positiivisia ulkoisvaikutuksia. Toisaalta infrastruktuurin julkishyödykeominaisuuden takia kaikilla on mahdollisuus käyttää sitä, ja jos käyttäjien määrä kasvaa riittävän suureksi, seurauksena voi olla ruuhkautumista. Tässä tapauksessa hyödykkeeseen liittyy negatiivisia ulkoisvaikutuksia. (Uimonen 2007, s. 2)

Liikenneväylien ruuhkautuminen on herättänyt välillä vilkasta keskustelua. Toimivien liikenneväylien merkitys korostuu erityisesti Suomessa, missä välimatkat ovat perinteisesti pitkiä. Toimiva liikennejärjestelmä sekä tukee elinkeinoelämää, alueiden elinvoimaisuutta ja talouden kasvua että edistää kansalaisten hyvinvointia. (Björkroth et al. 2008, s. 105)

2.2 Tienpito

Maantielain mukaan tienpito käsittää maantien suunnittelun, rakentamisen, kunnossapidon ja liikenteen hallinnan. Maantien rakentamisella tarkoitetaan uuden tien tekemistä ja tien parantamista. Tienpitäjänä on valtio, joka vastaa tienpidosta ja sen kustannuksista sekä käyttää tienpitoa varten saatuja oikeuksia. (L 23.6.2005/503)

Valtion teiden tienpito on tuotteistettu tienpidon ohjelmoinnin helpottamiseksi, ja se on tehty ensisijaisesti suunnittelun lähtökohdista. Tuotemääritys on osa tulosohjauksen ohjeistusta. Liikenneviraston vuoden 2010 tuotemäärityksessä tienpito on jaettu kahdeksaan tuoteryhmään: hoito ja käyttö, liikenteen hallinta, ylläpito ja korvausinvestoinnit, alueelliset investoinnit ja teemahankkeet, suunnittelu, maa- ja vesialueiden hankinnat ja korvaukset, eräät väylähankkeet sekä jälki- ja elinkaarihoitushankkeet. (Tiehallinto 2010)

Liikenneviraston vuoden 2010 tienpidon tuotemäärittelyn mukaan hoitoon ja käyttöön kuuluvat talvihoito, liikenneympäristön hoito ja käyttöpalvelut, sorateiden hoito sekä lauttaliikenne (Tiehallinto 2010). Talvihoidon toteuttamisen perusteena on hoitoluokitus, joka määrittää tien tavoitteellisen ajokelin liukkauden, lumisuuden ja tasaisuuden suhteen. Hoitoluokka määrittää tien liikennemäärän, toiminnallisen luokan ja alueen ilmaston mukaan. Talvihoidon toimenpiteet vaikuttavat ajokeliin eli siihen, kuinka liukkaita, lumisia tai sohjoisia ajorata sekä liitännäisalueet ovat. Todellinen ajokeli tietyllä tieosalla on riippuvainen toimenpideajasta ja siitä, mihin hoitoluokkaan tie kuuluu. Toimenpideajan toteutuneeseen pituuteen vaikuttavat sääolosuhteet ja hoitoketjun toimivuus. (Goebel & Metsäranta 2007, s. 116)

Liikenneympäristön hoidon tarkoitus on varmistaa, että tieympäristö on suunnitelman mukaisessa kunnossa ja palvelee tehtäväänsä. Hoito kohdistuu olemassa olevan tieinfrastruktuurin kuntoon ja sen tavoitteellinen laatutaso määrittää tien käytön ja toiminnallisen luokan perusteella. (Goebel & Metsäranta 2007, s. 121)

Sorateiden hoidon tarkoituksena taas on turvata hoitoluokan edellyttämä palvelutaso. Hoidolla muutetaan tien pintakuntoa, tosin pitkällä aikavälillä vaikutukset heijastuvat myös rakenteelliseen kuntoon. (Goebel & Metsäranta 2007, s. 125)

Liikenteen hallintaan kuuluvat liikenteen hallinnan hoito ja käyttöpalvelut, Digiroadin ylläpito, liikennekeskustoiminta sekä liikenteen hallinnan laitteiden uusiminen (Tiehallinto 2010). Digiroad on kansallinen tietojärjestelmä, johon on koottu koko Suomen tie- ja katuverkon tarkat sijainnit sekä tärkeimmät ominaisuustiedot (Digiroad). Liikenteen hallinnan tarkoituksena onkin tieliikenteen toimivuuden tukeminen. Liikenteen hallintaa ovat seuranta, tiedotus sekä ohjaus. (Goebel & Metsäranta 2007, s. 143)

Ylläpitoon ja korvausinvestointeihin kuuluvat päällysteet, tierakenteet ja niihin kohdistuva rakennussuunnittelu, sillat ja niihin kohdistuva rakennussuunnittelu, varusteet ja laitteet sekä liikenneympäristön parantaminen ja siihen kohdistuva rakennussuunnittelu (Tiehallinto 2010). Päällysteiden ylläpidon avulla tienpinta pidetään ajomukavuuden, turvallisuuden ja tierakenteen edellyttämässä kunnossa. Ylläpidolla vaikutetaan päällysteen kuntoon ja pintaominaisuuksiin, joista keskeisimpiä ovat tasaisuus, uraisuus ja vaurioiden määrä. Muita päällystetyn pinnan ominaisuuksia ovat karheus, kitka ja valonheijastavuus. Päällystetyn tien pinnan ominaisuudet ovat riippuvaisia päällystelajista ja -laadusta ja ne muuttuvat sään sekä liikenteen kulutuksessa ajan myötä. (Goebel & Metsäranta 2007, s. 131)

Tierakenteiden, siltojen sekä varusteiden ja laitteiden ylläpidon ja peruskorjausten tarkoitus on säilyttää tien rakenteellinen kunto tai nostaa palvelutaso alkuperäiselle tai nykyvaatimusten mukaiselle tasolle. Tierakenteiden ja siltojen ylläpidolla ja peruskorjauksilla vaikutetaan pääasiassa tien rakenteelliseen kuntoon ja sitä kautta kantavuuteen. Tien näkyviä ulottuvuuksia nämä toimenpiteet muuttavat harvoin. Samalla tietä voidaan kuitenkin esimerkiksi levittää tai tehdä muita laajennusinvestoinniksi luettavia toimenpiteitä. Varusteiden ja laitteiden ohjelmoitu korjaaminen ei muuta tien ulottuvuuksia. (Goebel & Metsäranta 2007, s. 134)

Liikenneympäristön parantamisen toimenpiteitä ovat pienehköt laajennusinvestoinnit, kuten riista-aidan rakentaminen tai valaistuksen

täydentäminen. Nämä toimenpiteet muuttavat tien ulottuvuuksia, ja ne ovat luonteeltaan tien jo olemassa olevien ominaisuuksien laajennuksia. (Goebel & Metsäranta 2007, s. 137)

Alueellisiin investointeihin ja teemahankkeisiin lasketaan alueelliset laajennusinvestoinnit, niihin kohdistuva tie- ja rakennussuunnittelu sekä alueelliset uusinvestoinnit ja niihin kohdistuvat tie- ja rakennussuunnittelu (Tiehallinto 2010). Uusinvestoinnit ovat tieverkkoa tai tieosuuden tasoa merkittävästi muuttavia hankkeita. Uusinvestointeja ovat uuden tieyhteyden rakentaminen, uuden sillan rakentaminen, tunneliyhteyden rakentaminen sekä lossin korvaaminen sillalla. Laajennusinvestointien tarkoituksena taas on palauttaa nykyisen tieverkon palvelutaso vastaamaan liikenteen muuttuneita tarpeita. (Goebel & Metsäranta 2007, s. 140)

Höyssän (2005) mukaan tienpito lasketaan yleisesti palveluksi (Höyssä 2005, s. 70). Palvelu on yhden tahon toiselle tarjoama teko, jonka seurauksena minkään asian omistussuhteet eivät muutu. Palvelun tuottaminen voi olla sidottu fyysiseen tuotteeseen. (Kotler & Keller 2006, s. 402)

Höyssä kuitenkin arvelee, että kansalaiset pitävät tien rakentamista tuotteena. Tie fyysisenä ilmiönä on pysyvä, ja sitä arvioidaan turvallisuuden, käyttömukavuuden ja esimerkiksi esteettisten arvojen perusteella. Palvelua ovat sen sijaan liikkumisen turvaamiseen ja valmiin tien hoitoon liittyvät asiat. Tässä jaottelussa ylläpito voidaan luokitella palveluksi, koska sillä hoidetaan olemassa olevaa omaisuutta. (Höyssä 2005, s. 70)

Palveluun liittyy monia toiminnalle olennaisia piirteitä, jotka koskevat hyvin myös teiden hoitoa ja ylläpitoa. Palvelut ovat usein myös aineettomia, sillä ne ovat enemmän suorituksia kuin jotain konkreettista. Palvelua ei voi myöskään varastoida ja ottaa käyttöön tarvittaessa. Tienpidon ja palvelujen välistä tuotepohdintaa monimutkaistaa palvelun kuvaus, jonka mukaan palvelu kulutetaan samalla, kun se tuotetaan. Tämä sopii osittain tienpitoon, koska liikkuminen eli kuluttaminen tapahtuu juuri halutulla hetkellä. Toisaalta ajatus ei sovellu hoitoon ja ylläpitoon, koska usein palvelu tuotetaan jo aikaisemmin. (Höyssä 2005, s. 71)

Palveluihin liittyy myös periaate, että palvelut ovat luonteeltaan heterogeenisia. Samakin palvelu voi olla seuraavalla kerralla erilainen. Tämä periaate koskee tienpitoon liittyvää palvelun laatua ja asiakastyötä, sillä sää sekä hoidon käytännön toteutus tekevät tien pinnan laadusta aina jonkin verran erilaisen. Toisaalta samoin kuin tuotettavan palvelun laatu väistämättä vaihtelee, asiakkaan odotuksetkin voivat muuttua olosuhteen muuttuessa. (Höyssä 2005, s. 71)

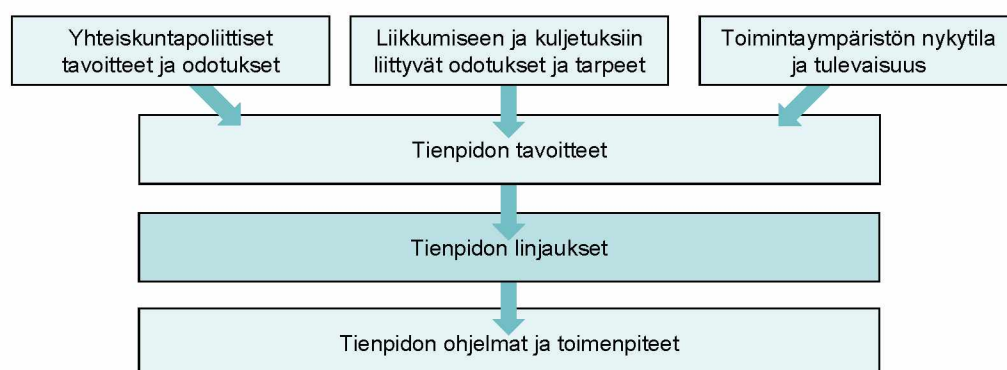
2.3 Tienpidon tavoitteet

Hyvä liikenneinfrastruktuuri ja liikennejärjestelmän toimivuus ovat tärkeitä väestön arkielämän kannalta. Lähes kaikki kansalaiset tekevät päivittäin työ-, koulu-, asiointi- tai vapaa-ajan matkoja – keskimäärin kolme matkaa päivässä. Harvaan asutuilla seuduilla matkojen sujuvuuteen ja turvallisuuteen vaikuttaa eniten tie- ja liikenneolojen laatu. Kaupunkiseuduilla matkojen ja matkaketjujen toimivuutta parantavat etenkin liikenneväylien laatu, laadukkaat joukkoliikenteen ratkaisut ja liikenteen hallinta. (LVM 2008, s. 5)

Hyvät liikenneyhteydet ovat alueiden kehittymisen keskeinen edellytys. Liikenneyhteydet vaikuttavat yritysten haluun sijoittua alueelle ja pysyä siellä. Henkilöliikenteessä matka-ajan lyheneminen tehostaa liikematkoja ja helpottaa myös alueiden ja kuntien verkottumista palvelujen tuottamiseksi yhteistyössä. (LVM 2008, s. 5)

Liikenne kytkee yhteiskunnan toiminnot yhteen ja siksi liikennejärjestelmän laatu vaikuttaa suoraan hyvinvointiin ja talouteen. Talouden kasvu ja elintason nousu ovat lisänneet liikennettä ja tarvetta liikenneinvestointeihin. Suomelle liikennejärjestelmä on tärkeä kilpailutekijä, koska maa on laaja ja kuljetusetäisyydet pitkiä. Teollisuus ja asutus ovat sijoittuneet koko maahan ja paljon raskasta tavaraa kuljettavien metsä- ja metalliteollisuuden yritysten osuus tuotannon määrästä on suuri. Pääliikenneyhteyksien riittävä palvelutaso on koko liikennejärjestelmän toimivuuden ja maan kilpailukyvyn kannalta olennaista. (LVM 2008, s. 5)

Tienpidon tavoitteita muodostaessa otetaan huomioon yhteiskuntapoliittisen tavoitteet ja odotukset, liikkumiseen ja kuljetuksiin liittyvät odotukset ja tarpeet sekä toimintaympäristön nykytila ja tulevaisuus (kuva 2.4). Yleisistä tavoitteista edetään yksityiskohtaisemmalle tasolle aina tienpidon toimenpiteiden suunnitteluun asti.



Kuva 2.4. Tie- ja liikenneolojen suunnittelu (Tielaitos 2000, s. 18).

Liikennepoliitiikan tavoitelohkot on esitetty taulukossa 2.1. Päämäärä ja tavoitelohkot on Sauna-ahon (1991) mukaan johdettu väestön hyvinvointikäsitteestä. Tavoitteita muodostettaessa on otettu huomioon paitsi yksilön hyvinvointinäkökulma myös julkista valtaa ja kansakuntaa koskeva näkökulma. (Sauna-aho 1991, s. 63)

Taulukko 2.1. Liikennepolitiikan tavoitelohkot (Sauna-aho 1991, ss. 60–62; Höyssä 2005, s. 22).

Tavoitelohkot	Tavoitesuure
Liikennemahdollisuudet	<p>a) matkustusmahdollisuudet b) tavarakuljetusmahdollisuudet</p> <p>(liikennemahdollisuudet ja niiden luoma tavoitettavuus määräytyvät liikenneverkkojen kattavuuden ja laadun sekä yksityisesti ja julkisesti hoidetun liikenteen perusteella)</p>
Liikenteen palvelutaso	<p>a) liikennepalvelujen käyttäjien kokemus rasite b) liikenteessä kuluva aika c) liikenteen aikataulunmukaisuus d) liikenteen joustavuus muuttuvissa olosuhteissa</p>
Liikenteen tarvitsemien voimavarojen määrä sekä niistä aiheutuvat kustannukset	<p>a) liikenneinfrastruktuurin rakentamiseen, uusintaan ja kehittämiseen tarvittavat voimavarat ja niistä syntyvät pääomakustannukset sekä ylläpitoon ja hoitoon tarvittavat voimavarat ja näistä syntyvät muuttuvat kustannukset b) liikenteen hoidon sekä materiaali- ja varastotoiminnan edellyttämät kalusto- ja laitehankinnat ja näistä syntyvät pääomakustannukset sekä käyttötoiminnot ja näiden sitomat tai kuluttamat voimavarat sekä näistä syntyvät muuttuvat kustannukset</p>
Liikenneturvallisuus	<p>a) kuolemantapausten määrä b) vammautumistapausten määrä c) omaisuusvahinkojen määrä</p>
Liikenteen ympäristövaikutukset	<p>a) asutuksen kannalta b) yhdyskuntien kehittämisen kannalta c) luonnon, kulttuuri- ja maisema-arvojen kannalta</p>
Liikenteen vuorovaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteen kannalta sekä toimintojen ajoituksen kannalta	<p>a) vaikutukset tavoitteellisen aluerakenteen kannalta b) vaikutukset tavoitteellisen yhdyskuntarakenteen kannalta c) yhdyskuntarakenteen vaikutukset liikennetarpeen ja -ongelmien kannalta d) toimintojen ajoitus liikennehuippujen tasoittamisen ja liikenteen koordinoinnin kannalta</p>
Liikenteen vaikutukset voimavarojen hyväksikäyttöön ja voimavarojen laajentamiseen	<p>a) tuotanto- ja palvelukapasiteetin hyväksikäyttö b) alueiden käyttö tai käyttöönotto c) raaka-ainelähteiden käyttö tai uusien raaka-aine-esiintymien käyttöönotto d) voimavarojen tuonti tai vienti</p>
Liikenteen vaikutukset kansalliseen turvallisuuteen	<p>a) liikennejärjestelmän toimivuus ja joustavuus erilaisissa kriisitilanteissa b) liikennejärjestelmä maanpuolustuksen kannalta</p>
Liikenteen vaikutukset työllisyyteen, valtiontalouteen ja vaihtotaseeseen	<p>a) liikennettä koskevat ratkaisut korkean työttömyyden kausien ja -alueiden kannalta b) liikennettä koskevat vero-, tariffi- ja maksuratkaisut</p>
Tasapuolisuus liikennepalvelujen eri käyttäjä- ja tuottajaryhmien sekä ulkopuolisten kannalta	<p>a) tasapuolisuus liikennepalvelujen eri käyttäjäryhmien (ja alueiden) kannalta liikennemahdollisuuksien, liikenteen palvelutason, käyttäjille aiheutuvien kustannusten ja liikenneturvallisuuden suhteen tarkasteltuna b) tasapuolisuus liikennepalvelujen eri tuottajaryhmien kannalta julkisen vallan tariffi-, vero- ja maksupolitiikan sekä lupapolitiikan suhteen</p>

Strategisella ohjauksella tarkoitetaan asetettuun tavoitteeseen pääsemiseksi tarvittavan rahoitustason määrittämistä sekä rahanjakoa tieverkon eri osille budjettirajoitteen vallitessa siten, että asetetut tavoitteet saavutetaan mahdollisimman hyvin. Strateginen ohjaus tarkoittaa käytännössä ylläpitäjän pitkän (PTS) ja keskipitkän tähtäimen (KTS) suunnitelmien tekoa hyväksytyjen visioiden ja toimintalinjojen perusteella. Strategisen ohjauksen tulokset toimivat myös rahoitustarpeiden perusteluna. Strateginen ohjaus on tienpitäjän organisaation sisäinen prosessi, kun taas rahoitustarpeiden perustelu on ensisijaisesti kommunikaatiota ylemmän tason päättäjien, kuten ministeriöiden ja eduskunnan kanssa. (Ruotoistenmäki 2005, s. 64)

Rahoitustarpeiden perustelulla tarkoitetaan Liikenneviraston yhteydessä tulosneuvotteluja Liikenne- ja viestintäministeriön kanssa. Rahoitustarpeiden perustelu on läheisessä yhteydessä strategiseen ohjaukseen, jossa määritetään tienpidon tavoitteet ja niiden saavuttamiseksi tarvittavat resurssit. Rahoitustarpeiden perustelu on siis tarpeiden ja eri päätösvaihtoehtojen arvioitujen vaikutusten viestintää päättäjille. (Ruotoistenmäki 2005, s. 63)

Taulukossa 2.2 on esitetty kunkin liikennepoliittisen yleistavoitteen kohdalla Liikenneviraston toiminnan keskeisiä tavoitteita tai kriittisiä menestystekijöitä, joilla kyseistä yleistavoitetta voidaan tienpidon osalta toteuttaa.

Taulukko 2.2. Liikennepolitiikan strategiset linjaukset ja niihin liittyvät Liikenneviraston keskeiset tienpidon toimenpiteet (Liikennevirasto 2010b).

Liikennepolitiikan yleistavoitteet	Yleistavoitteisiin liittyviä Liikenneviraston keskeisiä toimenpiteitä TTS-kaudella
1. Toimivat ja turvalliset matka- ja kuljetusketjut edistävät hyvinvointia ja elinkeinoelämän kilpailukykyä koko maassa.	<ul style="list-style-type: none"> Teiden hoidon palvelutasoa nostetaan erityisesti yöaikana. Sorateitä korjataan tavoitteena vähentää painorajoituksia ja kelirikon uhkaa. Valmistuvat tiehankkeet parantavat matkaketjujen ennustettavuutta kaupunkiseutujen ruuhkissa (lähinnä Kehä I ja III).
2. Liikennejärjestelmää kehitetään kokonaisuutena hyödyntäen tehokkaasti kaikkia liikenne- muotoja sekä älykkään liikenteen suomia mahdollisuuksia.	<ul style="list-style-type: none"> Liikennejärjestelmäsuunnittelua sekä osallistumista kaupunkiseutujen sekä alueiden liikennejärjestelmäsuunnitteluun kehitetään. Joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä edistetään osana julkisen liikenteen järjestämistä mm. toteuttamalla perusväylänpidon rahoituksen puitteissa liikenteen toimivuutta parantavia investointeja. Erityistä huomiota kiinnitetään liikenteen hallinnan sovellusten hyödyntämiseen. Toteutettavat kehittämishankkeet perustuvat koko liikennejärjestelmää koskevaan pitkän aikavälin suunnitteluun. Yhteistyötä kaikkien matka- ja kuljetusketjujen toimijoiden kanssa kehitetään. Liikenteen ohjausjärjestelmien keräämät tiedot tarjotaan älykkään liikenteen palvelujen käyttöön.
3. Kaupunkiseuduilla maankäyttö ja liikenne sovitetaan yhteen ja parannetaan joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä. Maaseudulla ja saaristossa liikkumisen ja kuljetusten peruspalvelut turvataan.	<ul style="list-style-type: none"> Liikennejärjestelmäsuunnittelun kehittämiseen sekä osallistuvaan yhteistoimintaan panostetaan. Joukkoliikenteeseen tukeutuvaa maankäyttöä kehitetään. Kevyen liikenteen väyliä rakennetaan pääosin kehittämishankkeiden yhteydessä. Teiden päivittäinen hoito ja lossiliikenne hoidetaan vähintään tyydyttävästi. Tiepäällysteiden korjauksiin ei voida riittävästi panostaa, mikä heijastuu lähinnä vähäliikenteisten teiden palvelutasoon.
4. Väylien kunto mahdollistaa turvallisen päivittäisen liikkumisen sekä tehokkaat kuljetukset.	<ul style="list-style-type: none"> Tiet hoidetaan ja ylläpidetään vähintään tyydyttävästi, mutta teiden kunto alemmalla verkolla heikkenee ja korjausvelka kasvaa. Sorateiden painorajoituksia vähennetään jonkin verran kelirikkokorjauksin. Teiden talvihoidon tasoa nostetaan, mikä parantaa liikenteen toimivuutta ja hiukan myös turvallisuutta.
5. Suomi on liikenneturvallisuukseltaan Euroopan viiden parhaan maan joukossa.	<ul style="list-style-type: none"> Poikkipohjallista liikenneturvallisuusyhteistyötä tehostetaan. Liikenneturvallisuusvalistustyöhön ja -kampanjointiin osallistutaan. Liikenneturvallisuutta parantavia erillishankkeita toteutetaan kehysrahoituksen puitteissa erittäin vähän. Tieliikenneturvallisuutta parannetaan lähinnä vain yksittäisten suurten kehittämishankkeiden yhteydessä.
6. Liikenteen kasvihuonepäästöjä vähennetään Suomen kansainvälisten sopimusten mukaisesti. Liikenteen terveydelle ja luonnolle aiheuttamat haitat minimoidaan.	<ul style="list-style-type: none"> Tienpidon toimin ei juuri voida vaikuttaa kulkumuotoja kaumaan. Kaupunkiseutujen pullonkaulahankkeiden (lähinnä Kehä I ja Kehä III) toteuttamisella vähennetään CO₂-päästöjä. Tienpidossa melutorjuntaa toteutetaan lähinnä vain suurten investointihankkeiden yhteydessä. Pohjavesiä suojataan tienpidossa vain vähän.

Liikennepolitiikan yleistavoitteet	Yleistavoitteisiin liittyviä Liikenneviraston keskeisiä toimenpiteitä TTS-kaudella
7. Liikenteen toimialan tuottavuus ja tehokkuus paranee.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rahoituksen pitkäjänteisyyteen vaikutetaan aktiivisesti (mm. investointien tehokas läpivienti). ▪ Yhteistyöhön keskeisten (strategisten) asiakasryhmien kanssa panostetaan. ▪ Väylästä ja sen rakenteiden ylläpidon elinkaaritasoista hallintaa tehostetaan. ▪ Hankintamenettelyjä kehitetään ja hankinnat toteutetaan ennakkoon laaditun kilpailun avaamisohjelman mukaisesti. ▪ Tuottavuutta ja tehokkuutta parantavia toimintatapoja kehitetään. ▪ Toiminnanohjausjärjestelmän kehittämistä jatketaan. ▪ Ydinosaamisen säilyminen Liikennevirastossa varmistetaan. ▪ Tutkimukseen, kehitykseen ja asiantuntijuuteen panostetaan. ▪ Liikenneviraston sisäisiä toimintaprosesseja arvioidaan ja kehitetään. ▪ Väylänpitoon liittyvää suunnittelun ja ohjelmoinnin tietopohjaa parannetaan ja monipuolistetaan sekä ohjausta ja raportointia kehitetään. ▪ Teknologian hyväksikäyttöä tehostetaan.

Liikenneviraston toiminta- ja taloussuunnitelmassa vuosille 2011–2014 mainitaan väylänpidon strategiset linjaukset, jotka korostavat Liikenneviraston tehtävien kahta osa-aluetta: päivittäisen liikenteen turvaaminen sekä liikennejärjestelmän toimivuus ja liikennepalvelut (asiakas- ja tarvenäkökulma). Tienpidossa strategiana on turvata ihmisten matkojen ja elinkeinoelämän kuljetusten toimivuus ja turvallisuus. Lähtökohtana ovat strategisten asiakkaiden tarpeet. Liikennevirasto vastaa tieverkon kehittämisen edellyttämien suurten investointien toteuttamisesta valtioneuvoston ja eduskunnan päätösten mukaisesti. (Liikennevirasto 2010b, s. 23)

TTS-kaudella 2011–2014 perustienpidon toimet priorisoidaan seuraavasti:

- Päivittäisen liikennöitävyyden turvaaminen (talvihoito, lauttaliikenne, liikenteen hallinta)
- Liikenteen ajo-olosuhteiden varmistaminen (tiestön kunnon ylläpito, korvausinvestoinnit)
- Liikenteen toimivuuden ja turvallisuuden varmistaminen, ympäristöhaittojen vähentäminen (alueelliset pienet investoinnit). (Liikennevirasto 2010b, s. 23)

Liikennepolitiikan ja tienpidon tavoitteiden määrittelyn pohjalta voidaan suunnitella käytännön toimenpiteet, joilla tavoitteisiin pyritään.

2.4 Tienpidon suunnittelu ja päätöksenteko

Tienpidon suunnittelu on tiestön kehittämisen, kunnossapidon ja liikenteen hallinnan suunnittelua, joka perustuu asetettuihin tavoitteisiin ja antaa tuloksina tarpeita toteuttavia suunnitelmia ja ohjelmia. Nämä ohjaavat toimintaa tienpidon eri osa-alueilla, kuten tiehankkeiden suunnittelussa. Tienpidon ohjelmat ovat aikajänteeltään kolmitasoisia: pitkän tähtäimen suunnitelma PTS (10–30 vuotta), toiminta- ja taloussuunnitelma TTS (4 vuotta) ja vuosittainen talousarvioon perustuva toteutusohjelma. Valtakunnallisesti merkittävien teiden kehittämishankkeiden

toteuttaminen ohjelmoidaan keskitetysti ja toteuttamisesta päättää eduskunta vuosittaisen valtion talousarvion käsittelyn yhteydessä. Muiden tiehankkeiden toteuttaminen ohjelmoidaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksissa (ELY-keskuksissa). (Hämäläinen & Karvonen 2006, s. 19)

Liikennepoliittisia päätöksentekijöitä ovat eduskunta, liikenne- ja viestintäministeriö, valtiovarainministeriö ja kunnat sekä maankäytön suunnittelujärjestelmän kautta myös maakuntien liitot. Myös valtion eri sektoriviranomaiset osallistuvat päätöksentekoon politiikkojen ja hankkeiden valmistelijoina. Liikennepoliitiikan tasolla päätetään muun muassa siitä, mikä on liikennejärjestelmien osien laajuus ja palvelutaso. (Kauppi 2006, s. 80)

Liikennepoliitiikan tasolla tehtävien päätösten tavoitteena on saada Suomen liikennejärjestelmä kokonaisuutena toimimaan mahdollisimman hyvin. Tavoitteena on yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden kautta saavutettava hyvinvoinnin maksimointi. Käytännössä liikennepoliitiikan toteutuksessa painottuvat elinkeinoelämän toimintaedellytysten kehittäminen, kansalaisten hyvinvoinnin lisääminen eri kulkumuodoilla tapahtuvan liikkumisen mahdollisuuksia tukemalla, alueiden kehitysedellytysten turvaaminen sekä liikenneturvallisuuden ja ympäristön laadun parantaminen. (Kauppi 2006, s. 80)

Liikennepoliittisessa päätöksenteossa otetaan kantaa muun muassa seuraaviin kysymyksiin:

- Paljonko liikenne- ja väyläpalveluihin käytetään rahoitusta ja miten rahoitus kohdennetaan?
- Miten otetaan huomioon eri käyttäjäryhmien erilaiset, osin vastakkaiset tarpeet ja odotukset liikenne- ja väyläpalvelujen palvelutasosta?
- Mikä on eri liikennemuotojen verkkojen laajuus ja palvelutaso?
- Miten järjestetään liikenteen hinnoittelu ja verotus, jotta se parhaiten toteuttaisi asetettuja liikennepoliittisia tavoitteita?
- Miten eri liikennemuotojen ympäristöhaittoja voidaan vähentää ja liikenneturvallisuutta parantaa koko yhteiskunnan kannalta edullisimmalla tavalla? (Kauppi 2006, s. 80)

Väyläpalvelut tilataan niiden tuottamisesta vastaavilta Liikennevirastolta ja ELY-keskuksilta. Virastot hankkivat puolestaan tarvittavat tuotannolliset palvelut (suunnittelun, rakentamisen ja ylläpidon) yrityksiltä tai valtion liikelaitoksilta. Ilmailulaitos on käyttäjärahoitteinen liikelaitos ja lentoliikenneinfrastruktuurin käyttäjät maksavat sen tarjoamat väyläpalvelut. Muut väylälaitokset ovat budjettirahoitteisia ja niiden tarjoamat palvelut ostetaan pääosin valtion talousarvion määrärahoilla ja myös laitosten nettobudjetoiduilla tuloilla. (Kauppi 2006, s. 83)

Tienpitoviranomaisena toimii toimivaltainen ELY-keskus. Valtioneuvoston asetuksella voidaan säätää jokin muu valtion viranomainen kuin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus tienpitoviranomaiseksi, jos sitä tienpidon kannalta on pidettävä tarkoituksenmukaisena. (L 23.6.2005/503)

Maantielain mukaan Liikennevirasto on tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/96/EY (tieturvallisuusedirektiivi) 2 artiklassa tarkoitettu toimivaltainen organisaatio ja Euroopan laajuisen tieverkon tunnelien turvallisuutta koskevista

vähimmäisvaatimuksista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2004/54/EY 4 artiklassa tarkoitettu hallintoviranomainen. (L 23.6.2005/503)

Vuotuisen talousarviosuunnittelun ja nelivuotisen toiminta- ja taloussuunnitelman taustalla ovat liikenne- ja viestintäministeriön pitkän aikavälin strategiset suunnitelmat. Kaikki liikennemuodot kattavien strategioiden tausta-aineistoksi entiset Tiehallinto, Ratahallintokeskus ja Merenkululaitos ovat tehneet omia pitkän aikavälin visioita ja tarvekartoituksia. (Kauppi 2006, s. 83)

Valtion talousarvion valmisteluprosessi alkaa toiminta- ja taloussuunnitelmia (TTS) laadittaessa syksyisin. Nelivuotinen TTS kattaa talousarviovuoden ja tätä seuraavat kolme vuotta. Suunnittelu on luonteeltaan jatkuvaa, TTS päivitetään joka vuosi. Valtioneuvosto tekee päätöksen menokehyksistä helmikuussa, minkä jälkeen virastot valmistelevat talousarvioehdotuksensa. Ministeriö laatii koko hallinnonalan talousarvioehdotuksen ja toimittaa sen toukokuussa valtiovarainministeriölle. Budjettiriihi on elokuussa, minkä jälkeen valtioneuvosto julkistaa talousarvioletuksensa. Talousarvio hyväksytään loppuvuodesta eduskunnan käsittelyssä siihen tehtyjen tarkistusten jälkeen. (Kauppi 2006, s. 83)

Maanteiden, ratojen ja vesiväylien pito jaetaan valtion talousarviossa perusväylänpitoon ja liikenneverkon kehittämiseen. Valtioneuvosto asettaa perusväylänpidolle vuosittain rahoituskehykset talousarvion valmistelun lähtökohdaksi. Uusille kehittämishankkeille taas ei aseteta rahoituskehyksiä, vaan jokaisen hankkeen rahoituksesta päätetään talousarviossa erikseen. Kehittämishankkeet ovatkin yleensä suuria, vähintään kymmenen miljoonan euron arvoisia investointeja. Ehdotukset uusiksi hankkeiksi ovat yleensä peräisin väylälaitosten tarveselvityksistä. (Kauppi 2006, s. 84)

Perusväylänpito puolestaan sisältää olemassa olevan liikenneverkon kunnossapidon eli päivittäisen hoidon ja ylläpidon, loppuun käytettyjen rakenteiden korvaamisen uusilla, liikenteen ohjauksen sekä pienet, suuruusluokaltaan muutaman miljoonan euron investoinnit. Perusväylänpitoon sisältyvät myös yleiskulut. (Kauppi 2006, s. 84)

Perusväylänpidon rahoituksen kohdentamisesta päättää Liikennevirasto valtion talousarviossa esitettyjen periaatteiden ja Liikenne- ja viestintäministeriön virastolle asettamien tulostavoitteiden mukaisesti. Tulostavoitteet koskevat muun muassa väylien kuntoa, liikenneturvallisuutta, liikenteen ja liikenneväylien ympäristöhaittoja sekä väylähallinnon tehokkuutta. Tulohajauksen tarkoituksena on löytää tasapaino käytettävissä olevien resurssien ja saavutettavissa olevien tulosten välille. Tuloksellisuuden parantamiseksi toimivaltaa on viime aikoina delegoitu kohti palvelutuotannosta vastaavaa tahoja. Eduskunnan, ministeriön ja virastojen roolit ovat tämän seurauksena muuttuneet. Poliittisten päättäjien ja ministeriöiden tehtäväksi on aiemman panoksista päättämisen lisäksi yhä vahvemmin tullut tulostavoitteiden asettaminen ja strateginen ohjaus. (Kauppi 2006, s. 84)

Liikenneviraston tulostavoitteet ja resurssit sovitaan vuosittain Liikenne- ja viestintäministeriön ja Liikenneviraston välisellä tulossopimuksella, jossa määritellään yhteiskunnalliset vaikuttavuustavoitteet, toiminnalliset tulostavoitteet, seuranta- ja raportointikohteet sekä muut tavoitteet ja toimintasuunnittelussa huomioon otettavat asiat. Tulostavoitteet on asetettu siten, että ne on mahdollista saavuttaa kunkin vuoden talousarvion rahoitustasolla. (LVM 2010b)

ELY-keskusten strategia-asiakirja on aluehallinnon uudistuksessa käyttöön otettu ohjauksen väline. Strategia-asiakirja on hallinnonalojen tavoitteiden yhteensovittamiseksi ja aluehallinnon toimintaedellytysten parantamiseksi ministeriöiden ja ELY-keskuksia ohjaavien keskushallinnon viranomaisten yhteistyössä muodostama näkemys siitä, miten valtakunnalliset tavoitteet sovelletaan alueelliseen toimintaan. Strategia-asiakirja laaditaan hallituskaudeksi ja tarkistetaan yksityiskohdiltaan vuosittain. (TEM 2009, s. 3)

Jokaiselle ELY-keskukselle laaditaan hallituskaudelle tulossopimus ja sitä tarkennetaan vuosittain. Strategisessa tulossopimuksessa tulee ottaa huomioon strategia-asiakirja, alueiden kehittämisestä annetussa laissa tarkoitetut hallinnonaloittaiset alueiden kehittämistä koskevat suunnitelmat sekä alueen maakuntaohjelmassa sen toteuttamissuunnitelmassa asetetuista alueen kehittämisen tavoitteet ja toimenpiteet. Siinä määritellään kullekin keskukselle painopisteet, keskeiset toimintalinjat, yhteistyökysymykset ja yleiset tavoitteet sekä määräraha-kehitykset. Strategisen tulossopimuksen lisäksi ohjaava ministeriö tai keskusvirasto voi halutessaan tehdä ELY-keskuksen kanssa toiminnallisen tulossopimuksen, jossa keskuksen kanssa sovitaan sektorikohtaisista yksityiskohtaisimmista painopisteistä, linjauksista ja tulostavoitteista sekä sektorikohtaisten määrärahojen kohdentamisesta. (TEM 2009, ss. 3–4)

ELY-keskusten kautta suunnataan osittain tai kokonaan eri ministeriöiden pääluokassa olevia substanssimäärärahoja voimassa olevan lainsäädännön, hallinnonalan strategisten linjausten ja erilaisten ohjelmien perusteella. ELY-keskusten kautta suunnataan osa perusväylänpidon rahoituksesta: perustienpidon osuus (maanteiden suunnittelu, kunnossapito ja alueelliset investoinnit), maanhankinnan rahoitus, yksityisteiden valtionapu, osa joukkoliikenteen ostoista sekä saariston yhteysalusliikenteen ostot. (TEM 2009, s. 26)

Myös seuranta on Liikenneviraston tehtävä. Laitokset keräävät jatkuvasti tietoa tie- ja liikenneoloista, asiakkaiden ja yhteiskunnan odotuksista ja toimintaympäristön muutoksista. Tätä tietoa käytetään suunniteltaessa väylienpidon painotuksia tuleviksi vuosiksi. Laitokset laativat myös pitkän aikavälin strategioita ja toimintapolitiikkoja toiminnan eri osa-alueille. (Kauppi 2006, s. 84)

2.5 Tienpitäjät

2.5.1 Tehtävät ja organisaatiot

Liikennevirasto on liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla toimiva keskushallinnon virasto, joka vastaa liikenteen palvelutason ylläpidosta ja kehittämisestä valtion hallinnoimilla liikenneväylillä. Virasto edistää toiminnallaan koko liikennejärjestelmän toimivuutta, liikenteen turvallisuutta, alueiden tasapainoista kehitystä ja kestävä kehitystä. (L 13.11.2009/862)

Liikenneviraston laissa määrättyjä tehtäviä ovat:

- 1) ylläpitää ja kehittää liikennejärjestelmää yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa;

- 2) vastata valtion tie- ja rataverkosta sekä hallinnoimistaan vesiväylistä ja niihin kohdistuvien toimien yhteensovittamisesta sekä ohjata ja valvoa vesiväylänpitoa koko maassa;
- 3) vastata merkittävien tiehankkeiden toteuttamisesta sekä ratojen ja vesiväylien suunnittelusta, ylläpidosta ja rakentamisesta;
- 4) vastata elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten toiminnallisesta ohjauksesta toimialallaan ja tienpidon yhteensovittamisesta sanotuissa keskuksissa;
- 5) osallistua liikenteen ja maankäytön yhteensovittamiseen;
- 6) huolehtia liikenteen hallinnasta ja sen kehittämisestä valtion liikenneväylillä ja meriliikenteessä myös valtion väylien ulkopuolella siten kuin siitä erikseen säädetään;
- 7) turvata talvimerenkulun edellytykset;
- 8) kehittää ja edistää liikenteen palveluja ja niiden markkinoiden toimivuutta;
- 9) edistää väylänpidon tuottavuuden paranemista;
- 10) kehittää julkisen liikenteen toimintaedellytyksiä sekä myöntää merenkulun ja muiden liikennemuotojen edistämiseen tarkoitettuja avustuksia;
- 11) huolehtia merikartoituksen ylläpidosta ja kehittämisestä;
- 12) varautua toimialallaan huolehtimaan liikennejärjestelmän toimivuudesta poikkeusoloissa ja normaaliolojen häiriötilanteissa. (L 13.11.2009/862)

ELY-keskukset edistävät alueellista kehittämistä hoitamalla valtionhallinnon toimeenpano- ja kehittämistehtäviä alueillaan. Niiden tehtäviksi on laissa mainittu myös liikennejärjestelmän toimivuus, liikenneturvallisuus, tie- ja liikenneolot, maanteiden pito sekä julkisen liikenteen järjestäminen. (L 20.11.2009/897)

ELY-keskusten yleishallinnollinen ohjaus kuuluu työ- ja elinkeinoministeriölle. Työ- ja elinkeinoministeriö huolehtii keskuksen yhteisiä toimintoja ja muita keskuksen yhtenäisen toiminnan kannalta tarpeellisia toimenpiteitä koskevasta toiminnallisesta ohjauksesta. Tienpitoa koskeva toiminnallinen ohjaus on siis kuitenkin liikenne- ja viestintäministeriön vastuulla; myös muilla toimialoilla toiminnallisesta ohjauksesta vastaa kustakin alasta vastaava ministeriö. (L 20.11.2009/897)



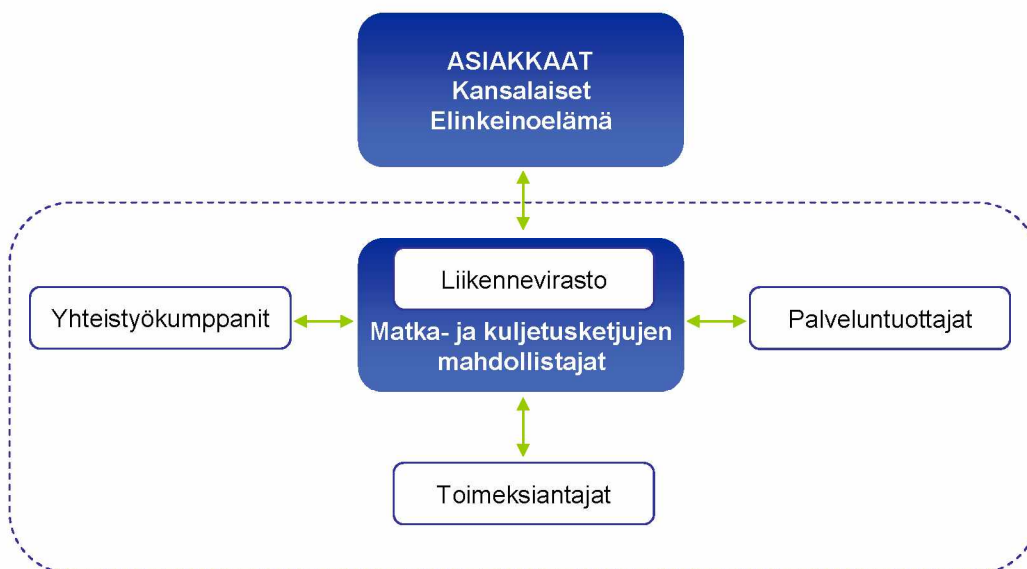
Kuva 2.5. Suomen liikennehallinto (Liikennevirasto 2010a).

Liikennevirasto aloitti toimintansa 1.1.2010 korvaten entiset väylälaitokset. Entiset tiepiirit taas liittyivät kukin alueensa ELY-keskukseensa. Hirvelän (2009) mukaan pääperuste väyläviraston perustamiselle oli nykyistä parempien edellytysten

luominen koko valtakunnan liikennejärjestelmän kehittämiseksi. Tämä voitiin saada aikaan luopumalla virastokohtaisesta hankkeiden ja kunnossapidon osaoptimoinnista. (Hirvelä 2009, s. 5) Tienpitoon kiinteästi liittyvien organisaatioiden keskinäiset suhteet on esitetty kuvassa 2.5.

2.5.2 Asiakkaat

Maantieverkon tienpitäjä on yhteiskunnallinen toimija, joten asiakashyödyn tuottaminen tarkoittaa yhteiskunnallisten odotusten huomioon ottamista asiakkaiden tarpeiden rinnalla. Vastuullisen tienpitäjän tulee toimialallaan huolehtia myös muun muassa tulevien sukupolvien tarpeista ja turvallisuudesta sekä toiminnan taloudellisesta kestävydestä. Asiakashyödyn tuottaminen ei voi aina tarkoittaa suoraviivaista asiakastytyväisyyden kasvattamista, vaan tienpito on tasapainottelua rajallisten resurssien, useiden tarpeiltaan ristiriitaisten asiakasryhmien ja yhteiskunnan vaateiden välillä. (Kiiskilä et al. 2009, s. 11)



Kuva 2.6. Liikenneviraston sidosryhmäkenttä (Liikennevirasto 2010b, s. 8).

Asiakkuusstrategiassaan Tiehallinto linjasi toimivansa hyvinvoinnin kehittämisen markkinoilla. Hyvinvoinnin lisääminen tapahtuu kansantalouden tuottavuuden kehittämisen kautta. Jotta tämä tavoite saavutettaisiin, tuotantoketjut, asiakkaat ja toiminnan vaikutukset pitää tunnistaa: mitä tuotetaan, kenen tarpeisiin ja millaisessa laajuudessa. Tienpidolla tarjottavilla palveluilla onkin suuri merkitys kansantaloudelle. Alilaadun tuottaminen on kansantaloudelle haitallista. Toisaalta sellaisen palvelun, jolla ei ole kysyntää, tuottaminen on kansantaloudelle jopa tuhlausta. (Tiehallinto 2003, ss. 5–6)

Tienpitäjän asiakkaita ovat ne, joiden tarpeisiin palveluja tuotetaan. Asiakslähtöisyys puolestaan tarkoittaa sitä, että asiakastarpeet on tunnistettu ja ne tarkentuvat edetessä strategisesta päätöksenteosta asiakkaiden tarpeiden mukaisten palvelujen tuottamiseen. Lisäksi asiakkuus tarkoittaa läpinäkyvää ja perusteltua toimintaa asiakasrajapinnassa. (Tiehallinto 2008, s. 9)

Asiakkuutta voidaan lähestyä myös tarkastelemalla sitä, mitä se ei ole. Asiakkuus ei esimerkiksi ole yksittäisten tienkäyttäjien palautteiden toteuttamista. Sen sijaan

palaute voi toimia signaalina toiminnan kehittymisessä. Asiakkuus ei kuitenkaan ole pelkkää asiakkaiden tyytyväisyyden seurantaa. (Tiehallinto 2008, s. 10)

Kaikkeä ei myöskään tarvitse kysyä suoraan asiakkaalta, vaan asiakastarpeita voidaan selvittää muillakin tavoilla. Se, että asiakas ei maksa suoraan saamastaan palvelusta ei myöskään ole este asiakkuudelle. On totta, että asiakas ei voi määrittää palvelutasoaan sen perusteella, kuinka paljon hän on valmis maksamaan palvelusta. Toisaalta volyymi määrittää paljon maksuhalukkuutta ja sitä onkin perinteisesti käytetty palvelutasomäärittelyn lähtökohtana. Asiakaslähtoisemmäksi kehityttäessä volyymikäsitettä voidaan syventää. Asiakkuuteen liittyy kuitenkin myös se, että joitain asioita ei voida arvottaa rahassa ja nämä palvelut katetaan yhteisillä varoilla. (Tiehallinto 2008, s. 13)

Yksityisillä markkinoilla harva yritys pyrkii palvelemaan kaikkia. Sen sijaan markkinat kannattaa segmentoida eli jakaa sellaisiin ryhmiin, joissa asiakkailla on samankaltaiset mieltymykset. Muodostetuista segmenteistä yritys valitsee itselleen suotuisimmat ja positioi tuotteensa tai palvelunsa kohdeasiakkaille. (Kotler & Keller 2006, s. 24)

Onnistunut asiakasryhmittely täyttää viisi avainkriteeriä: segmentit ovat mitattavissa, ne ovat riittävän suuria mutta sisäisesti homogeenisia, ne ovat saavutettavissa, ne erottuvat toisistaan selkeästi sekä ne ovat ohjattavissa. (Kotler & Keller 2006, s. 262) Tienpito on julkinen palvelu; tienpitäjä ei voi valita asiakkaitaan, vaan se on velvoitettu palvelemaan mahdollisimman hyvin kaikkia. Asiakassegmentointi on kuitenkin hyödyllinen työkalu tienpidon suunnittelussa, sillä se auttaa tunnistamaan asiakkaiden tarpeet ja siis löytämään tärkeimmät osa-alueet.

Metsäranta et al. (2007) ovat esittäneet elinkeinoelämän asiakkaiden jakoa seuraaviin segmentteihin:

1. **Arvotavaran valmistus:** koneiden ja laitteiden, elektroniikan ja sähkötuotteiden sekä kulkuneuvojen valmistus
2. **Perusteollisuus**
 - a. **Metsäteollisuus:** Paperin, paperimassan ja paperituotteiden valmistus. Sahatavaran ja puutuotteiden valmistus, kustannus- ja painotoiminta.
 - b. **Metalliteollisuus:** Metallimalmien louhinta, metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus.
 - c. **Kemian teollisuus:** Poltto- ja voiteluaineiden, lannoitteiden, lääkkeiden sekä muiden kemikaalituotteiden valmistus.
3. **Maatalous ja elintarviketeollisuus:** Maa- ja riistatalous, kalastus ja kalanviljely, elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus.
4. **Muu valmistus:** Tekstiilien, vaatteiden ja jalkineiden, kumin, muovin sekä huonekalujen valmistus.
5. **Yhdyskuntien rakentaminen:** Rakentaminen, rakennusmateriaalien valmistus, kierrätys, jätteidenkäsittely. (Metsäranta et al. 2007, s. 27)

Lisäksi on perusteltua tarkastella erikseen toimitusketjuihin liittyviä palvelutoimialoja:

6. **Tukku- ja vähittäiskauppa:** Kaikki tukku- ja vähittäiskauppa sekä tekninen kauppa.
7. **Logistiset ja henkilöliikennepalvelut:** Kuljetuspalvelut eri kuljetusmuodoilla, huolinta- ja rahtauspalvelut, varastointi-, lastinkäsittely- ja terminaalipalve-

lut. Lento- ja laivaliikennepalvelut, linja-autojen säännöllisen ja tilausliikenteen, taksiliikenteen sekä muut tieliikenteen henkilöliikennepalvelut.

8. **Hotelli-, ravintola- ja matkailupalvelut:** Majoitus- ja ravintolatoiminta, catering-toiminta sekä matkatoimistot ja muu matkailua palveleva toiminta.
9. **Muut palvelut:** Energiahuolto, vakuutus- ja rahoituspalvelut, kiinteistöalan palvelut, tietojenkäsittelypalvelut, tutkimus ja kehittäminen, terveydenhuolto- sekä sosiaalipalvelut. (Metsäranta et al. 2007, s. 27)

Kivari et al. (2006) ovat puolestaan jakaneet kansalaiset viiteen eri asiakassegmenttiin:

1. **Lapset ja nuoret:** alle 18-vuotiaat.
2. **Perhe- ja työsidonnaiset:** Perheessä on alle 13-vuotiaita lapsia ja henkilö on täysi- tai osapäiväisesti työssä tai opiskelee.
3. **Perhesidonnaiset:** Perheessä on alle 13-vuotiaita lapsia ja henkilö ei ole täysi- tai osapäiväisesti työssä eikä opiskele, ts. työelämän ulkopuolella esimerkiksi työttömyyden tai vanhempainloman vuoksi.
4. **Työsidonnaiset:** Perheessä ei ole alle 13-vuotiaita lapsia ja henkilö on täysi- tai osapäiväisesti työssä tai opiskelee.
5. **Riippumattomat:** Perheessä ei ole alle 13-vuotiaita lapsia eikä henkilö ole täysi tai osapäiväisesti töissä, ts. on työelämän ulkopuolella esimerkiksi eläkkeen tai työttömyyden vuoksi. (Kivari et al. 2006, s. 21)

Asiakkuuksien johtamiseksi tienpidon asiakkaat on lisäksi jaettu toimintansa kohdentumisen ja sen vaikuttavuuden kannalta erilaisiin asiakasryhmiin. Kaikissa ryhmissä on edustettuna sekä elinkeinoelämän että kansalaisten asiakasryhmät. Pääryhmät ovat:

1. Strategiset asiakkaat
2. Erityistarveasiakkaat
3. Peruspalveluasiakkaat. (Järvikallio & Kleemola 2008, s. 11)

Strategisen asiakkaan merkitys yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kannalta on erittäin suuri. Strategisten asiakkaiden tarpeiden tunnistaminen ja niiden huomioon ottaminen tyydyttää laajalti myös muiden asiakasryhmien tarpeita. Strategisten asiakkaiden tarpeet ovat liikennejärjestelmätason asioita ja vaikuttavat tienpidon strategiaan painopistealueisiin. (Järvikallio & Kleemola 2008, s. 13)

Strategisiksi asiakkaiksi on tunnistettu:

- peruskoululaiset (7–15 v.)
- työmatkalaiset
- henkilöliikennepalveluiden tuottajat
- ulkomaankauppa
- metsäteollisuuden puunhankinta
- tavarakuljetuspalveluiden tuottajat (Kiiskilä et al. 2009, s. 11).

Erityistarveasiakkaalla on kriittinen, mutta melko kapea (tiettyyn tuotteeseen tai tieverkon osaan tai maantieteelliseen alueeseen kohdistuva) tarve tienpitäjää kohtaan. Erityistarveasiakkaan tarpeen täyttäminen ei välttämättä merkittävästi palvele muiden asiakasryhmien tarpeita. Erityistarveasiakkaiden tarpeet eivät niinkään vaikuta strategiaan painopistealueisiin, mutta ne tulee ottaa huomioon kaikissa niissä toimintalinjoissa, ohjeissa ja laatuvaatimuksissa, joihin kyseinen erityistarve liittyy. (Järvikallio & Kleemola 2008, s. 13)

Peruspalveluasiakkaita ovat ne kansalaiset ja ne elinkeinoelämän toimijat, jotka eivät kuulu strategiseen tai erityistarveasiakasryhmään. Peruspalveluasiakkaisiin kuuluvat myös erityistarveasiakkaat muutoin kuin määritellyn erityistarpeensa osalta. Peruspalveluasiakkaiden tarpeet täyttyvät pitkälti strategisten asiakkaiden tarpeiden tyydyttymisen kautta. (Järvikallio & Kleemola 2008, s. 13)

Tienpidon asiakkaat voidaan ryhmitellä myös tarjontalähtöisesti neljään ryhmään: tienkäyttäjät, kuljetusten tarvitsijat, viranomaistoiminnan asiakkaat sekä tiedontarvitsijat. Asiakkaan rooli on kuitenkin muuttuva, ja sama toimija voi kuulua eri asiakasryhmiin jopa samanaikaisesti. (Tiehallinto 2003, ss. 9–10)

2.6 Rahoitus

2.6.1 Julkinen rahoitus

Liikennepoliittinen päätöksenteko on osa yhteiskunnan rahoituspäätöksentekoa, jossa valtion ja kuntien verotulot kohdennetaan yhteiskunnan eri sektoreille. Kaikkia yhteiskunnan tarpeita ei koskaan voida tyydyttää ja rahoitusta kohdennettaessa poliittisten päättäjien on tehtävä valintoja. Liikennesektorin tarpeita joudutaan vertaamaan esimerkiksi terveydenhuollon tarpeisiin. Käytännössä tällaiset kannanotot tehdään vuosittain valtion ja kuntien talousarvioista päätettäessä. Sektoreiden väliset erot tekevät päätöksenteosta haasteellisen tehtävän. Liikennesektorilla on esimerkiksi pitkävaikutteisia investointeja, joiden vertailu vuotuisiin käyttömenoihin on vaikeaa. (Kauppi 2006, s. 80)

Suomessa verotuloja ei juuri koskaan ”korvamerkitä”, eli veroja kerättäessä ei oteta kantaa siihen, mihin ne käytetään. Kaikki verotulot menevät ensin valtion tai kuntien ”yhteiseen kassaan”, mistä ne poliittisessa päätöksenteossa kohdennetaan eri tarpeisiin. Eri sektoreilta kerättävien verojen ja niiden menojen suhteesta on kuitenkin tehty laskelmia. Liikennesektorilta kerätään veroja ja maksuja monta kertaa enemmän kuin mitä yhteiskunta liikenne- ja väyläpalveluihin käyttää rahaa. Liikennesektori on siten julkisessa taloudessa nettomaksaja. (Kauppi 2006, s. 80)

Holmin (2009) mukaan verojen yleiskatteellisuusperiaatetta olisi hyvä noudattaa jatkossakin. Sen sijaan liikenteeltä perittävien maksujen osalta korvamerkintä on perusteltua. Veron ja veroluonteisen maksun ero ei kuitenkaan ole aina selkeä. Maksu on palvelun saajan suorittama rahallinen korvaus saamastaan palvelusta. Veron tunnusmerkkinä taas on, että se peritään ensisijaisesti fiskaalisin perustein valtion menojen kattamiseksi. Ohjausvaikutusten ja tuotantokustannusten näkökulmasta rajakustannushinnoitteluun perustuva liikenteen käyttömaksu, joka vähentää osaltaan liikennemääriä ja vähentää täten investointitarvetta, voi tuottaa merkittävästikin tuloja. (Holm 2009, s. 17)

Valtion väyläpalvelut kattavat maanteiden, ratojen ja vesiväylien parantamishankkeet sekä kunnossapidon ja hoidon. Pääosa, noin 80 % väylärahoituksesta, käytetään olemassa olevien liikenneyhteyksien kunnossapitoon ja hoitoon. Liikennevirasto päättää tämän rahoituksen yksityiskohtaisesta kohdentamisesta. Loput 20 % väylärahoituksesta käytetään eduskunnan nimeämiin liikenneväylien uus- ja laajennusinvestointeihin. Lisäksi valtion rahoitusta käytetään muun muassa

joukkoliikennepalveluiden ostoon sekä yksityisteille ja merenkululle myönnettäviin avustuksiin. (Kauppi 2006, s. 82)

Tie-, rautatie- ja vesiliikenteen väyläpalveluiden rahoitus on sidoksissa valtion talousarvioesitykseen, jonka hyväksynnän yhteydessä eduskunta myöntää perusväylänpidon ja kehittämisen rahoituksen. Perusväylänpidon määrärahoilla katetaan hoidon, ylläpidon ja korvausinvestointien sekä pienempien laajennus- ja uusinvestointien menot. Kehittämisen määrärahoilla taas katetaan erikseen nimettyjen isojen kehittämishankkeiden menot. (Kauppi 2006, s. 86)

Valtion nykyinen talousarvio perustuu käyttömenobudjettiin, joka sisältää valtion vuotuiset tulot ja menot. Varsinaista budjettia täydennetään lisätalousarviolla. 1990-luvun laman jälkeen on otettu käyttöön kehysmenettely. Sen avulla on pyritty rajaamaan hallituskauden alussa valtion menojen kehitystä eri hallinnonaloilla. Perinteisellä budjettimenettelyllä rahoitetut suuretkin liikenneinvestoinnit kirjautuvat rakennusaikaisten kustannusten kanssa reaaliaikaisesti menoihin. (Holm 2009, s. 18)

Suurten tie- ja liikenneinvestointien sisällyttäminen käyttömenobudjettiin ja menokehykseen on hankalaa. Suuret investoinnit kestävät tarpeettoman pitkään, kun niitä rakennetaan pienissä erissä vuotuisten talousarviomäärärahojen puitteissa. Investointimäärärahojen vuosittaiset vaihtelut ovat olleet myös huomattavia viime vuosien aikana, mikä on vaikeuttanut tasaista rakentamista. Elinkaarimalleilla on haettu joustoja suurten investointien toteuttamiseen. (Holm 2009, s. 18)

2.6.2 Rahoitusmalleja

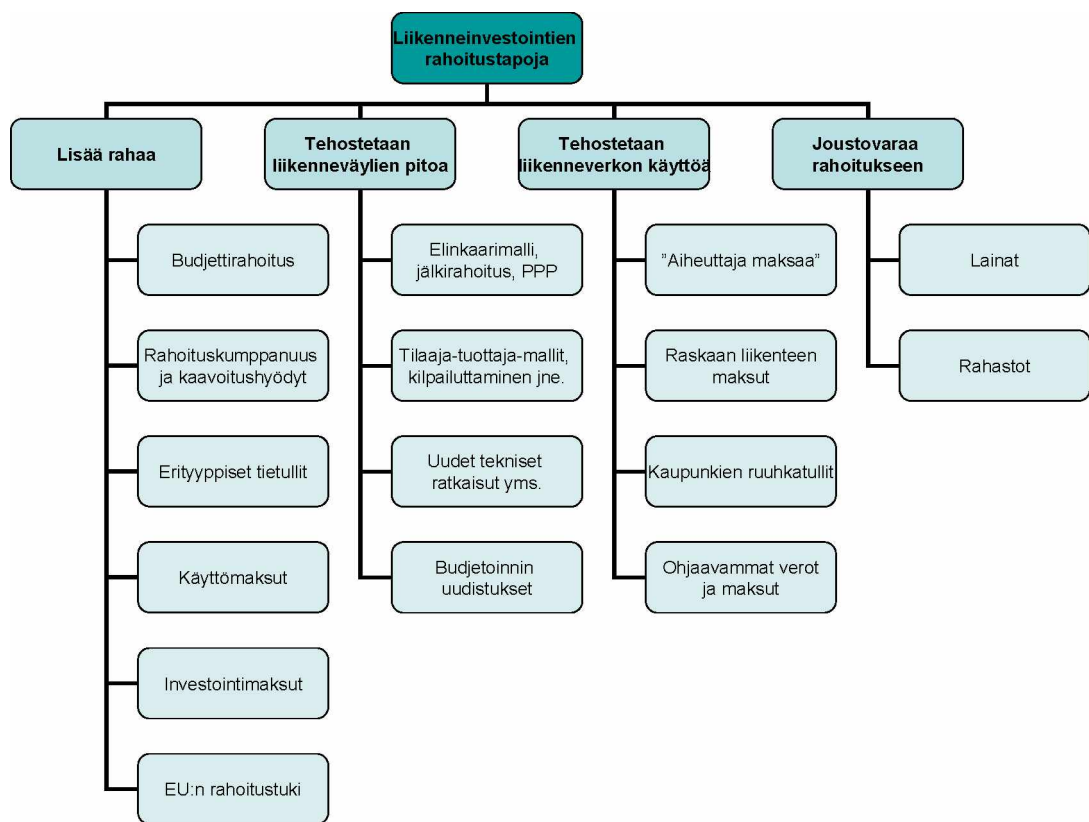
Niin sanotussa pääomabudjetoinnissa investoinneille ja käyttömenoille olisi omat budjettinsa. Pääomatalouden ohjaus eriytetään siten käyttötalouden ohjauksesta ja investoinnit jaksetaan taloudelliselle pitoajalle. Budjettiin merkitään investointimenojen sijasta vuotuiset poistot. Pääomabudjetoinnin etuna on, että se mahdollistaa hallitun investointi- ja rahoitussuunnittelun. Pääomatalouden ohjaamisessa voidaan keskittyä määrittämään olemassa olevan infrastruktuurin palvelutasoa, kun taas käyttötalouden ohjauksessa keskitytään olemassa olevan infrastruktuurin hoitoon ja ylläpitoon sekä liikenteen palvelujen tuottamiseen. Pääomabudjetoinnin käyttöönotto edellyttäisi koko valtiontalouden ohjausjärjestelmän uudistusta. (LVM 2008, s. 43)

Perinteisen budjettirahoituksen rinnalle on kehitetty menetelmiä, jotka voidaan niiden pääasiallisen tavoitteen mukaan jakaa neljään pääryhmään:

- Rahoituksen lisäämiskeinot (esim. budjetin lisärahoitus, polttoaineverojen korvamerkintä, tietullit jne.)
- Väylienpitoa tehostavat keinot (esim. elinkaarimalli, jossa hankkeet toteutetaan julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyönä)
- Liikenneverkon käytön tehostamiskeinot (esim. raskaan liikenteen maksut, kaupunkien ruuhkamaksut jne.)
- Rahoituksen kitkatekijöitä vähentävät keinot (esim. rahastot, lainat). (Kauppi 2006, s. 89)

Holmin (2009) mukaan uudet rahoitusmallit ovat lisänneet tie- ja liikenneinvestointien joustavuutta. Samalla ne näyttäisivät lisäävän menojen siirtämistä tulevien hallitusten hoidettaviksi. Näiden mallien käytön seurauksena kulloisetkin hallitukset ovat toteuttaneet liikennehankkeita, joita tulevat hallitukset

ovat rahoittaneet. Tie- ja liikenne-rahastojen hyötyihin ja haittoihin voidaan vaikuttaa myös nykyisiä rahoitusmalleja muuttamalla. (Holm 2009, s. 15)



Kuva 2.7. Liikenneväylien rahoitusmuotoja pääasiallisen tavoitteen mukaisesti ryhmiteltynä (Kauppi 2006, s. 88).

Erityisesti pääkaupunkiseudulla on liikenneväylähankkeita, joista kunnat saavat merkittäviä maankäytöllisiä ja muita hyötyjä. On kohtuullista, että osa tästä hyödystä käytetään investoinnin rahoittamiseen. (LVM 2008, s. 44) Kaavoitushyödyillä tarkoitetaan sitä, kun tie- ja rataverkon kehittämisen seurauksena maan, rakennusoikeuden tai olemassa olevien kiinteistöjen arvo usein nousee. Tällöin yksityiselle sektorille, esimerkiksi rakennusallalle tai eräille liiketoiminnan aloille, kuten vähittäiskaupalle, syntyy motiivi osallistua infrastruktuurin kehittämiseen. (Kauppi 2006, s. 89)

Ruotsissa hankkeiden aikaistamislainat ovat olleen jo pitkään käytössä ja Suomessakin on muutamia näin toteutettuja kohteita. Mallia käytettäessä hankkeen kustannukset maksaa alkuvaiheessa kunta, jolla on intressi liikenneyhteyksien saamiseksi ja joka osaltaan hyötyy liikenneväylän aikaisemmasta avaamisesta. Valtio maksaa kunnan tilapäisrahoituksen takaisin, kun hankkeen investointiohjelman mukainen toteutus on ajankohtainen. Mallin käytön ehtona on kunnan myöntämän lainan korottomuus. Aikaistamislainan käyttö ei muuta hankkeiden priorisointia, mutta halutessaan kunta voi tällä menettelyllä aikaistaa itselleen tärkeän investointiohjelman hyväksytyn hankkeen aloitusvuoden. Hankkeen aikaistuesssa ja uuden väylän avautuessa liikenteelle suunniteltua nopeammin myös investoinnin yhteiskunnalliset hyödyt realisoituvat nopeammin. (LVM 2008, s. 44)

Yritysten ennakorahoitusmalli sopii käytettäväksi silloin, kun jokin yritys haluaa tehdä liikenneyhteyden nopeasti investointihankkeensa yhteydessä. Näin on toimittu

esimerkiksi kaivoshankkeiden, kuten Talvivaaran, yhteydessä. Hyvänä käytäntönä on ollut, että yritys rahoittaa liikenneyhteyden ja valtio maksaa kustannukset myöhemmin yritykselle takaisin. Jo toteutuneiden tai alustavasti sovittujen kaivoshankkeiden ehtona on ollut, että kaivoshanke on edelleen käynnissä sopimuksen mukaisella valtion takaisinmaksuhetkellä ja että maksu on koroton. (LVM 2008, s. 45; Holm 2009, s. 22) Mallia voidaan valtion rahoittajarooliin viitaten kutsua myös jälkirahoitusmalliksi.

Rahoittaessaan jälkikäteen tie- ja liikennehankkeita kulloinenkin hallitus voi siirtää hankkeiden rahoituksen tulevien hallitusten maksettaviksi. Tällä tavoin rahoitettavat hankkeet vaikuttavat vain hyvin vähän vallitseviin menokehyksiin; menoihin kirjataan lähinnä valmistelukustannukset. Käyttäessään jälkikäteisrahoitusta valtion tekee ikään kuin osamaksukauppaa. Euroopan Unionin kasvu- ja vakaussopimus rajoittaa valtion ja julkisen talouden alijäämää ja velkaantumista. Menokehykset rajoittavat hallituksen menoja. Jälkikäteisillä malleilla voidaan näitä valtion nykyisiin menoihin liittyviä rajoituksia jättää vähäisemmälle huomiolle. (Holm 2009, s. 22)

Käyttäjärahoitusta voidaan soveltaa siten, että tieliikenteeltä kerätyt erityisverot kohdennetaan osittain tai täysmääräisesti tienpitoon. Usein puhutaan verojen korvamerkinnästä. Korvamerkityt verot voivat lisäksi perustua tienpidon menoihin sekä liikenteen ulkoisiin kustannuksiin ajoneuvojen ominaisuuksien ja käyttömäärien mukaan. Suomessa verojen korvamerkintää ei ole toistaiseksi sovellettu käytännössä. (Kauppi 2006, s. 89)

Maksullisia teitä, siltoja, tunneleita ja lauttoja on ollut käytössä useissa maissa jo pitkään ja niiden määrä on kasvussa. Niitä operoivat tieyhtiöt ovat syntyneet useimmiten rahoituksellisista syistä. Kun budjettirahoitus ei ole vastannut liikennejärjestelmän kehittämistarpeisiin, kriittisimpiin tieverkon kehittämiskohteisiin on kehitetty ratkaisu, joka rahoittaa itsensä käyttäjiltä perittävillä maksuilla. Aikaa myöten yksittäisiä maksullisia tieosuuksia on usein yhdistetty laajemmiksi verkostoiksi. Suomessa ei ole toteutettu liikenneväyläkohtaisia tietulleja. (Kauppi 2006, s. 90)

Elinkaarimalli taas on pikemminkin hankkeen toteutustapa kuin rahoitusmuoto. Siinä muodostetaan palvelukokonaisuus, joka kattaa laajimmillaan liikenneyhteyden rakentamisen, rakentamisen aikaisen rahoituksen, kunnossapidon sekä liikennöinnin (ratahankkeessa). Käsite ”elinkaari” tulee sopimuskauden pituudesta, joka voi olla kymmeniä vuosia. Elinkaarimalli on suomalainen sovellus maailmalla yleisesti käytetystä PPP-mallista (Public-Private Partnership). Mallissa hankkeen toteuttaja tarjoaa laajan palvelukokonaisuuden ja saa korvauksen vuotuisina palvelumaksuina hankkeen liikenteelle avaamisen jälkeen sopimuskauden ajan. Malli lisää siten valtiontalouden liikkumavaraa jakamalla lähivuosien rahoitustarpeita pitemmälle ajanjaksolle. (Kauppi 2006, s. 90)

Mallissa investointi toteutetaan laajana palvelukokonaisuutena: suunnittelu, rakentaminen, ylläpito ja rahoitus. Sopimusaika on 25–30 vuotta. Mallin hyödyt perustuvat oikeaan riskin jakoon tilaajan ja tuottajan kesken. Malli kannustaa elinkaaritaloudellisten ratkaisujen käyttöön. Mallista on useita muotoja ja sen maksumekanismit ja muut ominaisuudet räätälöidään kullekin hankkeelle sopiviksi. Hankkeen soveltuminen elinkaarimallitoteutukseen tulee varmistaa niin sanotulla verrokkilaskelmalla, jossa elinkaarimallia verrataan parhaaseen mahdolliseen perinteiseen toteutustapaan. (LVM 2008, s. 44)

Tie- ja liikenne-rahastoilla tarkoitetaan useimmiten valtiontalouteen kuuluvia, mutta valtion budjetin ulkopuolisia rahastoja. Tie- ja liikenne-rahastoja on erityyppisiä. Peruspääoma voidaan saada esimerkiksi budjettivaroista. Rahaston omaa pääomaa käytetään varainhankintaan, esimerkiksi laskemalla liikkeelle joukkovelkakirjalainoja. Myös eläkelaitokset voivat sijoittaa liikenneinfrastruktuuriin rahaston kautta. Rahastoon kootaan varoja eri lähteistä ja kuhunkin hankkeeseen räätälöidään siihen parhaiten sopiva rahoitusratkaisu. Rahoitusmuotoja ovat muun muassa matalakorkoiset lainat, joustavat laina-ajat, luottotakuut ja luottovaraukset. Takaisin maksetut lainat kierrätetään edelleen uusiin investointeihin. Jos rahaston varoja käytetään myös tuloja tuottavien hankkeiden rahoittamiseen, verovaroja vapautuu enemmän myös tavanomaisten tuloja tuottamattomien hankkeiden toteuttamiseen. (LVM 2008, s. 45)

2.7 Tienpidon markkinat

Kilpailulla tarkoitetaan yleisesti ottaen yksilöiden, ryhmien tai kansojen yhtäaikaista pyrkimystä saavuttaa jotain, jotka kaikki eivät voi saavuttaa. Kaikille kilpailutilanteille tyypillistä on siis tavoitellun objektin suhteellinen niukkuus. Taloudellisessa kilpailussa pyritään tarjoamaan kauppa- ja sopimuskumppaneille parempia vaihtoehtoja tilanteessa, jossa kaikki kilpailevien vaihtoehtojen tarjoajat eivät voi saada aikaan haluamiaan transaktioita kauppa- ja sopimuskumppaninsa kanssa. (Björkroth et al. 2008, s. 9)

Markkinat syntyvät kysynnästä ja tarjonnasta sekä niiden ominaisuuksien kautta syntyvästä kilpailusta. Kilpailun pääkomponentit ovat liiketoimintaympäristö ja markkinoilla toimivien yritysten omat kilpailukykytekijät. Yritysten omat ominaisuudet yhdistyvät tuottavuudeksi ja kannattavuudeksi. Yrityksen kilpailukyky riippuu sen onnistumisesta prosesseissa, resurssien hyödyntämisessä ja investoinneissa. (Pekkarinen & Sutela 2004) Sekä kysynnän että tarjonnan osalta tienpidon markkinat ovat osa maarakennusmarkkinaa (Nippala & Vainio 2009, s. 8).

Nippala & Vainio (2009) keskittyivät markkina-analyysissään ensin maarakennusmarkkinoihin, sitten väylämarkkinoihin ja edelleen tienpidon markkinoihin. Vuonna 2008 Tiehallinnon osuus koko maarakennusmarkkinasta oli viidesosa. (Nippala & Vainio 2009, ss. 11–13) Tienpitoa tukevia asiantuntijapalveluita ovat tiestö- ja liikennetietopalvelut, muu tiedonhallinta, tutkimus- ja kehittämistoiminta, hallintopalvelut, liikkeenjohdon konsultointi ja hankintapalvelut (Tiehallinto 2006a, s. 9)

Vuosittaiset vaihtelut maa- ja vesirakentamisen määrissä ovat olleet selvästi kansantalouden vaihteluita suuremmat. Tämä johtuu tuotannon tekijämarkkinoiden ohella siitä, että alan kysyntä riippuu voimakkaasti julkisesta rahoituksesta. Poliittisessa päätöksenteossa infra-alaa on pidetty suhdannepolitiikan välineenä, mutta suhdanteiden taseus on usein epäonnistunut alan näkökulmasta, koska väyläntienpidon määrärahat ja erityisesti väyläverkon isojen kehittämishankkeiden käynnistäminen ovat olleet vahvasti sidoksissa vaalikausiin. Rakennepoliittisillakaan perusteilla ei ole pystytty pitämään kiinni pitkäjänteisistä, vakautta ja ennustettavuutta tuovista investointiohjelmista. Lisäksi vuosibudjetointi on ohjannut lyhytjänteisiin hankintoihin. (Tiehallinto 2006a, s. 12)

Alan sisällä investointien suhdannevaihtelut ovat suuremmat kuin hoidon ja kunnossapidon. 2000-luvun aikana tienpidon suhdannevaihteluita onnistuttiin tasaamaan. Rakennusallalle myös tyypillisiä ovat voimakkaat kausivaihtelut; maa- ja vesirakennustuotanto on kesäkuukausina kolminkertainen verrattuna talvikuukausiin. Suomessa on kuitenkin pyritty vähentämään ilmastollisten tekijöiden vaikutusta kehittämällä talvirakentamisen teknologiaa. (Nippala & Vainio 2009, s. 14)

Markkinoiden toimivuutta, kilpailutyyppejä, arvioidaan niillä toimivien asiakkaiden (tilaajat) ja myyjien (tuottajat) lukumäärien ja kokojen avulla. Täydellisillä markkinoilla markkinavoimat, hyödykkeen kysyntä ja tarjonta, määräävät hinnan. Kaikilla sellaisilla markkinoilla, joilla joku yksittäinen ostaja tai myyjä vaikuttaa hintaan tai suoraan asettaa sen, vallitsee epätäydellinen kilpailu. (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 65)

Jos myyjä on vain yksi, kyseessä on monopoli. Suurtuotannon kustannuseduista syntyvää monopolia kutsutaan usein luonnolliseksi monopoliksi. Joissakin muissa tapauksissa yritys voi saavuttaa monopoliaseman hallitsemalla yksinoikeutta esimerkiksi patentin perusteella. Käytännössä useimmat monopolit ovat lakisääteisiä, kuten Alkon vähittäiskauppanomopoli. (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 65 ja s. 83)

Oligopolisia markkinoita taas hallitsee vain harvojen yritysten ryhmä. Suurten yritysten varjossa saattaa toimia suurikin määrä pienyrityksiä. Oligopolit eivät kuitenkaan ole pelkkä välivaihe siirryttäessä täydellisestä kilpailusta kohti monopolia. Kun markkinoiden keskittymisastetta mitataan esimerkiksi viiden suurimman yrityksen osuudella koko alan myynnistä, se on monilla aloilla varsin suuri eikä siinä yleensä havaita ajan myötä tapahtuvia jyrkkiä muutoksia. Oligopoli on siis tavallinen ja verrattain vakaa markkinamuoto. (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 88)

Täydellisen kilpailun, monopolin ja oligopolin lisäksi taloustieteessä erotetaan muitakin markkinamuotoja. Yksi niistä on käytännössä harvinainen monopolistinen kilpailu. Se poikkeaa täydellisestä kilpailusta vain sikäli, että eri valmistajien tuotteet ovat hieman differentioituja. Tämä on tavallista oligopolissakin. Monopolistinen kilpailu muistuttaa toisaalta täydellistä kilpailua sikäli, että yritykset ovat pieniä ja vaille markkinavoimaa. Toinen merkittävä erikoistapaus on duopoli. Se on oligopolin erikoistapaus, jossa on vain kaksi tarjoajaa. (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 91)

Epätäydellisyyden syy voi olla myös kysyntäpuolella. Monopsoni on yhden ostajan tapaus, oligopsonissa ostajia on muutamia. Esimerkiksi työmarkkinoiden kannalta mielenkiintoinen on taas bilateraallinen monopoli, jossa sekä ostajia että myyjä on vain yksi (työnantaja ja ammattiliitot). (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 91)

Maa- ja vesirakentamisen markkinat voidaan karkeasti jakaa tilaajiin, suunnittelijoihin ja urakoitsijoihin (Björkroth et al. 2008, s. 104). Markkinoiden tilaajakenttää voidaan luonnehtia oligopsoniseksi eli keskittyneeksi, koska markkinoilla toimii muutamia suuria (Liikennevirasto ja ELY-keskukset) ja lukuisia pieniä (kunnat, yritykset) asiakkaita. Aluetasolla yksittäinen kunta on iso tilaajataho. Asiakkailla on huomattava vaikutus markkinaan muun muassa hankintojen yksikkökokojen, hyväksytyjen hintatasojen tai vaaditun laatutason kautta. Valtion virastot ja kunnat tekevät myös jonkin verran yhteisiä hankintoja. (Nippala & Vainio 2009, s. 18)

Julkisella sektorilla on keskeinen rooli maa- ja vesirakentamisen markkinoilla. Yleisen näkemyksen mukaan julkinen sektori huolehti perinteisesti sellaisten hyödykkeiden ja palveluiden tuottamisesta, joilta puuttuivat yksityiset markkinat sekä selkeästi määritellyt omistusoikeudet. Tällaisten palveluiden ja hyödykkeiden, erityisesti kun kyseessä on julkishyödyke, julkisen omistuksen oletetaan olevan yksityistä omistusta parempi vaihtoehto, jos ajatellaan asiaa ulkoisen tehokkuuden kuten yhteiskunnan hyvinvoinnin kannalta. Julkinen sektori hallinnoikin suurelta osin kansallista liikenneinfrastruktuuria. (Björkroth et al. 2008, s. 105)

Julkista sektoria on perinteisesti myös arvostettu, lähinnä sen suuren koon, institutionaalisen toimintaympäristön sekä toiminnan tehostumuuden vuoksi. Esimerkiksi liiallisen sääntelyn arvioidaan lisäävän markkinoiden tehostumusta. Sääntelyn taustalla vaikuttaa yleensä jokin yhteiskuntapoliittinen päämäärä tai tavoite, joka tosiasiallisesti toteutuisi markkinoiden kautta. Mikäli taloudellisten resurssien kohdentuminen markkinoilla ei toteudu tehokkaasti, voi julkinen valta toiminnallaan parantaa markkinoiden toimivuutta. (Björkroth et al. 2008, s. 105)

Liikenneinfrastruktuuriin sisältyy useita piirteitä, joilla julkisen sektorin läsnäoloa voidaan perustella. Sääntelyn tulisi kuitenkin suosia sellaisia ratkaisuja, jotka eivät tarpeettomasti tai liiallisesti rajoita markkina- ja kilpailumallien hyödyntämistä. Julkinen sektori voi lisätä tehokkuutta ja toiminnallista läpinäkyvyyttä esimerkiksi yksityisen sektorin kanssa tehdyn yhteistyön kautta. (Björkroth et al. 2008, s. 106)

Kilpailun mahdollisuus lisää staattista tehokkuutta, koska yritykset joutuvat tehostamaan toimintojaan ja sitä kautta alentamaan kustannuksiaan ja kaventamaan voittomarginaalejaan. Kilpailu myös kannustaa yrityksiä investoimaan tuotekehitykseen. Lisäksi kilpailu siirtää resursseja tehostomista yrityksistä tehokkaisiin ja menestyviin yrityksiin. Tämä on keskeistä markkinoiden dynamiikan kannalta. Kilpailupolitiikan keskeisenä tavoitteena onkin huolehtia omalta osaltaan siitä, että markkinat toimivat tehokkaasti viime kädessä kansantalouden ja kuluttajien hyväksi. (Björkroth et al. 2008, s. 106)

Julkinen sektori on reagoinut markkinaehtoistumiskehitykseen luopumalla tietyistä toiminnoista sekä ostamalla palveluita yhä enenevässä määrin yksityisiltä tuottajilta. Julkisella sektorilla on toisaalta saattanut olla kannusteita suunnata huomattavia resursseja myös täysin uusille aloille. Julkinen ja yksityinen elinkeinotoiminta kohtaavatkin yhä useammin samoilla markkinoilla. Toiminnan harjoittamisen edellytysten ja lähtökohtien erilaisuus on saattanut johtaa ongelmiin kilpailuneutraliteetin ja markkinoiden toimivuuden kannalta. (Björkroth et al. 2008, s. 107)

Kilpailun, innovaatiotoiminnan ja tuottavuuden vuorovaikutuksella on perustavaa laatua oleva merkitys talouskasvuun kaikilla markkinoilla. Markkinoiden kilpailuolosuhteilla ja innovaatiotoiminnalla on keskinäinen riippuvuussuhde. Kilpailu vaikuttaa positiivisesti toimialan yritysten tuottavuuteen, jos se kannustaa innovaatiotoimintaan. Vaikutus välittyy koko toimialan tuottavuuteen ja mahdollisesti myös muiden toimialojen kautta kansantalouden tuottavuuteen sekä talouskasvuun. Kilpailun, innovaatioiden ja tuottavuuden yhteyttä täytyy tarkastella myös useiden markkinoiden vuorovaikutussuhteen näkökulmasta. Toimialan tuottavuuden muutos voi johtua negatiivisesti tai positiivisesti muiden alojen innovaatio- ja tuottavuuskehityksestä, kilpailuolosuhteiden muutoksista tai panoskilpailusta innovaatiomarkkinoilla. (Björkroth et al. 2008, s. 29)

Markkinoiden kilpailullisuuden asteella on selitetty innovaatiohalukkuutta, jonka oletetaan nopeuttavan alan teknistä kehitystä, kokonaistuottavuutta ja talouskasvua. Osin avoimeksi on kuitenkin jäänyt kysymys, miten kilpailullisuuden aste on vaikuttanut yksittäisten markkinoiden teknisen kehityksen ja kokonaistuottavuuden kautta talouskasvuun koko talouden tasolla, oli innovaatiotoiminta sitten lisäntynyt tai ei. (Björkroth et al. 2008, s. 29)

Tienpidolla ja siten myös sen markkinoiden toimivuudella on merkitystä koko yhteiskunnalle. Ainakin teoriassa mitä paremmin markkinat toimivat, sitä tehokkaammin tieverkkoa kehitetään ja pidetään yllä. Toisaalta itse tieverkon julkishyödykeominaisuudesta johtuen julkisen vallan vahva läsnäolo tienpidon markkinoilla on välttämätön.

2.8 Tulevaisuuden kehitystarpeita

Perusväylänpidon rahoituksesta lähes puolet on sidottu pitkäkestoisiin indeksisidonnaisiin sopimuksiin, mikä kustannustason vaihteluiden vuoksi asettaa haasteen perusväylänpidon rahoitukselle, jossa indeksisidonnaisuutta ei oteta huomioon. Indeksisidonnaisuuden huomioon ottaminen on haaste myös kehittämishankkeiden toteuttamisessa. Viime vuosien voimakas kustannustason nousu on taittunut, mutta kustannustason kokonaisvaikutusta perusväylänpitoon sekä investointeihin on tässä vaiheessa vaikea arvioida. (VTAE 15.9.2009)

Tienpidon kannalta ongelmia tuottavat kasvava infrastruktuurin peruskorjaustarve ja samanaikainen kustannustason nousu. Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan toiminta- ja taloussuunnitelmassa vuosille 2010–2013 todetaan, että kustannustason nousun takia palvelutasopuutteita on jo päässyt syntymään. Lisäksi nykyisellä rahoitustasolla muiden kuin pääteiden kunto heikkenee jatkossakin. Sorateiden osalta ongelmallista on tienkäyttäjien kokema palvelutaso: tienpitäjien mukaan sorateiden pintakunto on tyydyttävä, mutta tienkäyttäjät eivät ole siihen tyytyväisiä. Oman haasteensa tuo muuttunut ilmasto, sillä esimerkiksi lämpimät talvet ovat tuoneet pintakelirikon myötä sorateille painorajoitukset myös syksy- ja talvikausille. (LVM 2009, ss. 23–24)

Siivosen & Moilasen (2008) mukaan infrastruktuurin hoidossa pitkäjänteisyyden puute on ongelma. Uusista investointipäätöksistä huolimatta ylläpidon budjettikehykset ovat olleet laskevia. Syntyy ylläpitovajetta, joka infrastruktuurin kulumisen takia johtaa välttämättä joko joidenkin yhteyksien poistumiseen tai koko järjestelmän rapautumiseen, jos yhteyksistä ei voida luopua. (Siivonen & Moilanen 2008, s. 227)

Valtion liikenneväylien kehittämisen ja kunnossapidon organisoinnissa on tapahtunut tilaaja- ja tuottajatoimintojen eriyttäminen. Tilaaja toimii säätelijänä ja palvelun hankkijana. Tuottaja vastaa palvelun toteuttamisesta tehokkaasti ja nykyistä laajempina palvelukokonaisuuksina. Tämä on merkinnyt samalla myös tilaajan roolin muuttumista ja tilaajan aiemmin erillisinä hankkimien palvelujen yhdistämistä suuremmiksi palvelukokonaisuuksiksi. (Kauppi 2006, s. 87)

Perinteiset hankintamenettelyt eivät ole mahdollistaneet parhaalla tavalla suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden innovaatioiden ja uusien teknisten ratkaisujen

kehittymistä ja hyödyntämistä. Niitä käytettäessä julkinen hankintaorganisaatio on teettänyt erillisinä toimeksiantoina hankkeen suunnittelun, toteuttamisen, hoidon ja ylläpidon. Toimeksiannot ovat olleet pääasiassa työsuoritusten teettämistä, mikä ei ole mahdollistanut kehitystyötä ja alan tuottavuuden kasvua. (Kauppi 2006, s. 87)

Erääksi keskeiseksi hankintatoimintaa ohjaavaksi tekijäksi on noussut elinkaaritalous. Oikeaa ratkaisua väyläongelmiin ei enää valita pelkästään rakentamiskustannusten perusteella, vaan tarkastelun aikajänne on nyt paljon pidempi. Ratkaisun valintaan vaikuttaa myös se, kuinka kalliiksi väylän hoito myöhemmin tulee ja millaisia ylläpitoinvestointeja hankkeen eliniän aikana tarvitaan. (Kauppi 2006, s. 87)

Matka- ja kuljetusketjujen ongelmia ei voida ratkaista yksinomaan väyläinvestoinnein tai yhden hallinnonalan voimin. Liikennepoliittisessa selonteossa on esitetty liikennepoliittikan tavoitetilä vuonna 2020:

- Liikenteen rahoitus on pitkäjänteistä ja kestäväällä pohjalla.
- Käytettävissä on monipuolinen, budjettirahoitusta täydentävien rahoitusmallien valikoima.
- Liikenneverkko tarjoaa maan eri osille mahdollisuudet kehittyä ja pysyä elinvoimaisina.
- Logistinen järjestelmä toimii Suomessa tehokkaasti ja tarjoaa yrityksille mahdollisuudet kilpailukykyiseen toimintaan huolimatta pitkien etäisyyksien ja ankaran ilmastoin aiheuttamista ylimääräisistä kuljetuskustannuksista.
- Kuljetusmarkkinoilla on tasapuoliset ja syrjimättömät kilpailuolosuhteet ja merkittävät kilpailun esteet on poistettu. Suomalainen kuljetuselinkeino on kilpailukykyinen kansainvälistyvillä markkinoilla.
- Joukkoliikenteen matkamäärät ovat oleellisesti kasvaneet ja henkilöautomatkat eivät kasva.
- Liikennetarve on vähentynyt kaupunkirakenteen eheytyksen sekä maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovituksen ansiosta.
- Joukkoliikenne on suurilla kaupunkiseuduilla houkutteleva vaihtoehto. Alueidenkäytön ratkaisut tukeutuvat joukkoliikenteeseen.
- Liikenneonnettomuuksissa kuolee vuosittain alle 150 ihmistä.
- Turvallisuuden poikkihallinnollinen yhteistyö toimii hyvin. (LVM 2008, ss. 55–59)

Tieliikennesuoritteiden kasvuarvio (2009–2015) oli ennen taloustaantumaa yhteensä 7 prosenttia. Taantumassa henkilöautoliikenteen kasvu on pysähtynyt, mutta ei vähentynyt. Kuorma-autokuljetusten määrä on vähentynyt yli 20 prosenttia, Kaakkois-Suomen raja-asemilla lähes 40 prosenttia. Taantumain vaikutus tavaraliikenteeseen näkyy vuosia. Koko tieliikenteen kasvu ajalle 2009–2020 jäänee 10 prosenttiin, ehkä allekin. Transitoliikenne voi pitemmällä ajalla olla pysyvästi jäämässä selvästi alle huippuaikojensa muun muassa Venäjän omien satamien kehittymisen ja sikäläisen kotimaisen tuotannon lisääntymisen takia. Metsäteollisuuden rakennemuutos muuttaa ja pidentää raakapuun kuljetusreittejä, mutta kuljetusten kokonaismäärä ei välttämättä paljoa nouse lukuun ottamatta energiapuuta, jonka kuljetuksissa on huomattava kasvumahdollisuutta. (Liikennevirasto 2010b, s. 21)

Liikennesuorite-ennusteita tarkasteltaessa on hyvä muistaa, että taloudellinen aktiviteetti vaihtelee suuresti alueen mukaan. Tämän seurauksena myös liikennemäärissä on suuria alueellisia eroja. Suurilla kasvualueilla liikennesuorite-

ennusteet poikkeavat siis suuresti sellaisten alueiden ennusteista, joilta elinkeinoelämän toimintaa on siirtymässä pois.

2.9 Väyläomaisuus

Väyläomaisuudella tarkoitetaan tie-, rautatie- ja vesiväyliin välittömästi liittyviä rakenteita ja varusteita. Myös väylien hyödyntämät maa- ja vesipohjat luetaan väyläomaisuudeksi. Väyläomaisuuden arvo voidaan määrittää joko kirjanpito- eli tasearvona tai jälleenhankinta-arvona. Kirjanpitoarvo on taseeseen kirjattu tieomaisuus, joka investointien myötä kasvaa ja jonka kuluminen otetaan huomioon tekemällä poistosuunnitelman mukaisia poistoja. Jälleenhankinta-arvo on tiestön hankinta-arvo, jos se jouduttaisiin hankkimaan kokonaisuudessaan uudelleen. (Tiehallinto 2007, s. 15) Vuoden 2008 lopussa maantieverkon pituus oli 78 200 km ja sen kirjanpitoarvo 14,6 mrd. euroa (VTAE 15.9.2009).

Koko tieverkko koostuu valtion ylläpitämien teiden (noin 80 000 km) lisäksi kuntien kaduista (noin 25 000 km) ja yksityisteistä (noin 350 000 km). Liikenne valtion ylläpitämällä pientiestöllä vähenee, kun väestö keskittyy. Pientiet on liikenteen määrästä riippumatta pidettävä liikennöitävässä kunnossa kaikkina vuodenaikoina. Ne palvelevat pysyvää ja vapaa-ajan asumista ja ovat tärkeitä myös maaseudun palveluille, matkailulle, maataloudelle ja metsäteollisuudelle. Harvaan asutuillakin alueilla on taattava kohtuullinen liikkumisen palvelutaso. (LVM 2008, s. 39)

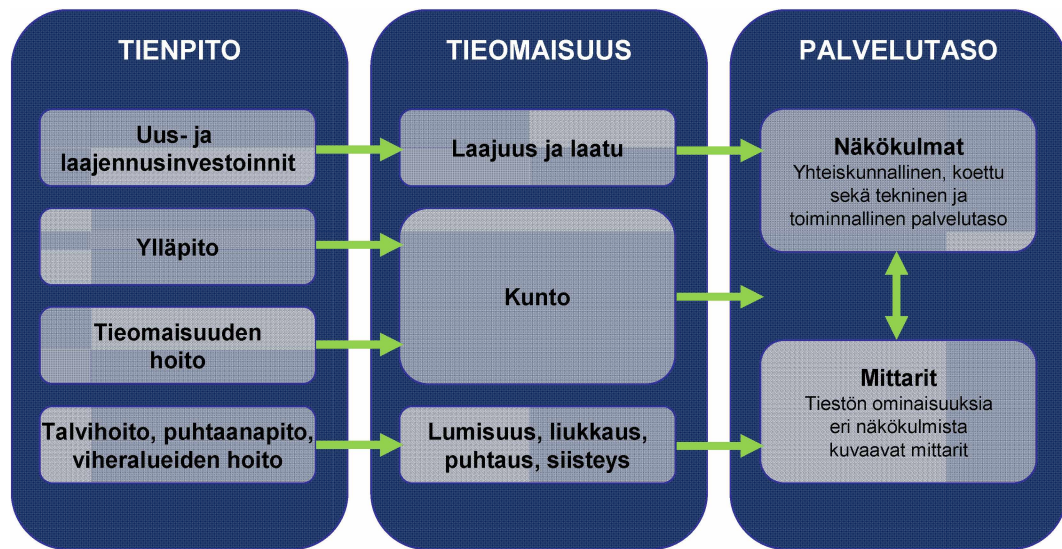
Maan eri osissa olosuhteet ovat muuttuneet vuosikymmenien aikana niin, että jotkut nykyisistä yksityisteistä ovat liikenteellisesti merkittävämpiä kuin vähäliikenteisimmät maantiet. Maantieverkkoon puolestaan kuuluu teitä, joiden varrella ei enää ole pysyvää asutusta eikä muutakaan ympärivuotisesti liikennettä aiheuttavaa toimintaa. Jos maantiellä ei ole yleisen liikenteen tarvetta ja jos alueen muu maantieverkko on riittävä, maantie voidaan maantielain mukaan lakkauttaa ja muuttaa yksityistieksi. Vastaavasti yksityisteitä voidaan kriteerien täytyessä muuttaa yleisiksi teiksi. (LVM 2008, s. 39; L 23.6.2005/503)

Valtion omistama tieomaisuus koostuu tase-erittelyn mukaan tierakenteista, tiepohjista sekä keskeneräisestä tuotannosta. Tierakenteisiin kuuluvat alusrakenteet, päällysteet, sillat sekä muut tierakenteet, ja niiden osuus omaisuudesta on merkittävin. (Tiehallinto 2006b, s. 9) Väyläomaisuuden hallinnassa omaisuus luokitellaan päällystettyihin teihin, sorateihin, siltoihin sekä varusteisiin ja laitteisiin (Tiehallinto 2007, s. 15).

Väyläomaisuuden hallinta määritellään prosessiksi ja menettelytavaksi, jossa hyödynnetään tieverkolta saatavaa tietoa erilaisilla käytössä olevilla ja kehitettävillä menetelmillä. Prosessin avulla tyydytetään asiakkaiden (yhteiskunta, tienkäyttäjät) ja sidosryhmien tieverkolle asettamat tarpeet ja aikaansaadaan halutut vaikutukset. (Tiehallinto 2005, s. 13)

Tieomaisuuden laajuus, laatu, kunto ja hoidon taso ovat kaikki tieomaisuuden palvelutason tekijöitä. Palvelutason merkitys ja sisältö vaihtelevat hieman sen mukaan, katsotaanko tieomaisuutta koko yhteiskunnan, tienkäyttäjän vai tien toiminnallisuuden näkökulmasta. (Tiehallinto 2004a, s. 12) Palvelutason tekijöihin

voidaan luonnollisesti vaikuttaa tienpidon toimin. Kuvassa 2.3. on esitetty tienpidon, tieomaisuuden ja palvelutason keskinäiset kytkennät.



Kuva 2.8. Tienpidon, tieomaisuuden ja palvelutason keskinäiset kytkennät (Tiehallinto 2004a, s. 12)

Tuottava pääoma kuvaa pääomahyödykkeen tuottavuutta eli suorituskyyä suhteessa hyödykkeen alkuperäiseen suunniteltuun suorituskyyyn. Varallisuuspääoma puolestaan indikoi pääomahyödykkeen markkinahintaa ja siinä tapahtunutta muutosta. Molempia käsitteitä tarvitaan pääomaan sitoutuneen taloudellisen potentiaalin havainnollistamiseksi. Jos tunnetaan ainoastaan tien tuottava pääoma, tien tuottavuutta voidaan arvioida kyseisellä hetkellä. Tuottavuuden tulevaa kehitystä ei kuitenkaan kyetä tunnistamaan, koska tuottava pääoma ei indikoi tiestä tulevaisuudessa saatavien palvelusten määrää. Vastaavasti jos tunnetaan ainoastaan tien varallisuusarvo, voidaan tehdä johtopäätöksiä siitä, kuinka paljon tiestä on jatkossa oletettavissa palveluksia, koska tien varallisuusarvo riippuu tien tehokkuudessa tapahtuneen muutoksen lisäksi keskeisesti tien iästä ja odotettavissa olevien palvelusten määrästä. (Ilvespalo 2006, ss. 9–10)

Ilvespalon mukaan tien varallisuusarvolla ei kuitenkaan ole suoranaista merkitystä tienpitäjälle, vaan tärkeämpää on tien tuottamien palvelusten määrä ja laatu kulloisellakin hetkellä. Koska tien todellinen arvonaleneminen määräytyy aina suhteessa johonkin vertailukohtaan, kuten asetettuun tekniseen vaatimustasoon, tien arvonalentumiseen vaikuttavat tekijät toimivat motiveina korvausinvestointipäätöksiä tehtäessä. Näin ollen tien kirjanpitoarvo on itse asiassa seurausta tuotantokyvyn heikkenemisestä, jäljellä olevan käyttöiän lyhentymisestä ja teknologisesti kehityksestä, vaikka kirjanpidollinen arvonalentuminen onkin toisaalta vain sovittu tapa, jolla tieinvestoinnin hankintameno jaksotetaan poistoina kuluksi. (Ilvespalo 2006, s. 32)

Kaikki pääomalaskennat perustuvat johonkin varallisuusesineen suorituskyyyn muutoksia koskevaan oletukseen. Geometrisessä kulumisessa suorituskyyyn oletetaan laskevan vähenevällä nopeudella. Kirjanpidollisissa laskelmissa suorituskyyyn oletetaan alenevan lineaarisesti nolnaan. Jos varallisuusesinettä jatkuvasti huolletaan ja pidetään kunnossa peruskorjausinvestoinneilla, kumpikaan näistä suorituskyyyn oletuksista ei vaikuta perustellulta. Perusteltua on sen sijaan

odottaa, että suorituskky muuttuu äkkikuolematyyppisesti: pysyy vakiona hyödykkeen koko eliniän ajan ja romahtaa nolleen vasta pitoajan kuluttua umpeen. (Uimonen 2007, s. 2)

Tien kulumista koskevalla oletuksella onkin suuri vaikutus tiepääoman laskennan tuloksiin. Kun korjausinvestoinnit otetaan laskelmissa huomioon, tien suorituskvyn voi perustellusti olettaa pysyvän vakiona koko tien pitoajan. Tällä oletuksella Uimonen on saanut Suomen tiepääoman arvoksi vuonna 2003 37 mrd. euroa, kun vastaavasti saman vuoden tasearvo oli noin 15 mrd. euroa. (Uimonen 2007, s. 44) Kirjanpitoarvo kertoo siis väyläomaisuuden arvosta vain yhden näkökulman.

Tase- ja jälleenhankinta-arvojen lisäksi tiestöllä on myös käyttöarvo, joka kuvaa liikennepalvelujen käyttäjien väylästä saamia väyläpalvelun ominaisuuksia, kuten kunto, turvallisuus, sujuvuus ja välityskky (Tiehallinto 2007, s. 15).

3 KÄYTTÖARVOSTA

3.1 Arvo käsitteenä

Filosofiassa arvon käsite on ihmisen ja filosofian ongelma. Arvolla ei ole vastakohtaa, myös epäarvot ja välinpitämättömyys ovat arvoja, toimintamme sisäisiä lähtökohtia. Arvo on myös teoreettinen käsite, etiikan arvojärjestelmien perusta. Kansantaloustieteessä arvolla taas tarkoitetaan hyödykkeen käyttö- tai vaihtoarvoa. Käyttöarvo on hyöty, joka hyödykkeestä saadaan ihmisen tarpeiden tyydyttäjänä. Vaihtoarvo mitataan tavallisesti rahan avulla. (Gummerus 1997)

Jo Aristoteles tekee eron käyttö- ja vaihtoarvon välillä: *”Kutakin esinettä voidaan käyttää kahdella tavalla, jotka molemmat ovat ominaisia tälle esineelle itsessään, mutta eivät samassa mielessä itsessään. Toinen käyttö on kyseiselle esineelle asianmukaista mutta toinen ei. Esimerkiksi kenkää voidaan käyttää jalkineena mutta myös vaihtoesineenä. Molemmat ovat kengän käyttötapoja. Sekin, joka antaa kengän sitä tarvitsevalle ja saa vastineeksi rahaa tai ruokaa, käyttää kenkää kenkänä, mutta ei kuitenkaan sille asianmukaisella tavalla. Eihän kenkää ole tehty vaihtoa varten.”* (Aristoteles, 1257a)

Marxin (1867) mukaan olion hyödyllisyys tekee sen käyttöarvoksi. Käyttöarvo realisoituu ainoastaan käytössä eli kulutuksessa. Käyttöarvot ovat rikkauten aineellisena sisältönä, olkoonpa rikkauten yhteiskunnallinen muoto millainen hyvänsä. Vaihtoarvo taas esiintyy lähinnä määrällisenä suhteena, jossa toisenlaiset käyttöarvot vaihtuvat toisenlaisiin, suhteena, joka alituisesti vaihtelee ajan ja paikan mukaan. Käyttöarvoina tavarat ovat ennen kaikkea laadultaan erilaisia, vaihtoarvoina ne voivat olla vain suuruudeltaan erilaisia, eikä niissä siis ole atomiakaan käyttöarvoa. Käyttöarvolla eli hyödykkeellä on Marxin mukaan arvo ainoastaan siksi, että siihen on esineellistynyt eli aineellistunut abstraktia ihmisen työtä. (Marx 1867, ss. 45–47)

Marxin työnarvoteorian mukaan raha ei tee hyödykkeistä yhteismitallisia. Päinvastoin: koska kaikki hyödykkeet arvoina ovat realisoitunutta ihmisten tekemää työtä ja siten yhteismitallisia, niitä voidaan mitata jollakin tietyllä hyödykkeellä. Tämä hyödyke puolestaan voidaan muuntaa yhteiseksi arvomitaksi eli rahaksi. (Marx 1867, s. 97)

Millerin (2008) mukaan arvoa käytetään sanana kaikkialla ja useissa eri merkityksissä. Hän lähestyykin arvon käsitettä kysymällä, mitä arvo tekee, sen sijaan, että pohtisi suoraan, mitä se on. Yleisesti voidaan sanoa, että arvoa luodaan tehokkaimmin silloin, kun se toimii siltana toisistaan erillisten arvojen välillä (Miller 2008, s. 1122 ja s. 1130)

Taloustieteissäkin arvo-sanalla voidaan viitata useampaan eri käsitteeseen. Omaisuuden kirjanpitoarvo määritellään kirjanpitolain säädösten edellyttämällä tavalla ja siksi käsitteeseen ei liity paljoakaan tulkinnanvaraa. Kirjanpitoarvo ilmoitetaan tilinpäätöksen taseessa. Kirjanpitoarvo pohjautuu omaisuuden alkuperäiseen hankintamenuon, jota on korjattu poistoilla ja mahdollisilla arvonalennuksilla ja/tai -korotuksilla. Kirjanpitolaki asettaa tiukat rajat

kirjanpitoarvon määrittämisestä, koska omaisuudesta tehtäville poistoilla on tulos- ja verovaikutuksia. (Liimatta 2000, s. 14)

Nykyarvo tulkitaan investointilaskelmissa nykyhetkeen diskontattujen omaisuuden aikaansaamien tuottojen ja kustannusten erotukseksi. Investointilaskelmissa vertaillaan nykyarvon avulla eri investointivaihtoehtoja ja tarkastellaan niiden kannattavuutta. Nykyarvoja vertailtaessa tulee kuitenkin ottaa huomioon laskelmien herkkyyks, joka aiheutuu eri laskentaparametreista. Joissakin yhteyksissä omaisuuden nykyarvolla voidaan tarkoittaa myös omaisuuden nykyistä arvoa, jonka voidaan tulkita vastaavan omaisuuden kirjanpitoarvoa. (Liimatta 2000, s. 14)

Nykykäyttöarvolla tarkoitetaan omaisuuden arvoa poistohetkellä, jolloin otetaan huomioon myös markkinoilla tarjolla olevat uudet vastaavat omaisuushyödykkeet ja niiden käyttökustannukset. Poistohetken jälleenhankintahinnasta vähennetään pitoajan ja jälleenhankintahinnan mukaan tehdyt poistot nykykäyttöarvon saamiseksi. Nykykäyttöarvoa käytetään usein investointilaskelmissa osoittamaan investoinnin sitoman pääoman määrä. (Liimatta 2000, s. 14)

Omaisuuden jäännösarvo kuvaa investointilaskelmissa investoinnin arvoa taloudellisen pitoajan lopussa eli myyntitulua, joka investoinnista voidaan saada pitoajan päättyessä. Kirjanpidon yhteydessä jäännösarvolla tai meno-jäännöksellä tarkoitetaan poistamatonta hankinta-arvoa. (Liimatta 2000, s. 14)

Liimatta (2000) määrittelee käyttöarvon investoinnin tuottamaksi määrälliseksi ja laadulliseksi hyödyksi investointia käyttäville. Käyttöarvo voi vaihdella käyttäjän mukaan. Laadullinen käyttöarvo voidaan kuvailla yhtä monella tavalla kuin mitä on määrittelijöitä. Määrällistä käyttöarvoa voidaan selvittää esimerkiksi tiedustelemalla käyttäjien maksuhalukkuutta investoinnista. Käyttöarvo on hyvä arvon mittari etenkin silloin, kun omaisuudelle ei ole olemassa markkinoita. (Liimatta 2000, s. 15)

3.2 Arvottamisesta

3.2.1 Reittien jokamiehenoikeus

Englannissa käytetään käsitettä PROW (public rights of way, reittien jokamiehenoikeus) kuvaamaan yleistä oikeutta käyttää kulkureittejä ja se käsittää polkuja, ratsastuspolkuja, rajoitettuja sivuteitä sekä kaikille avoimia sivuteitä. PROW tarjoaa sosiaalisia ja taloudellisia etuja muille kuin maanomistajille. Ne ovat myös avainasemassa yhteisöllisessä viitekehyksessä, joka turvaa yleisen oikeuden käyttää määrättyjä reittejä erilaisissa liikkumistarkoituksissa. (Morris et al. 2009, s. 83)

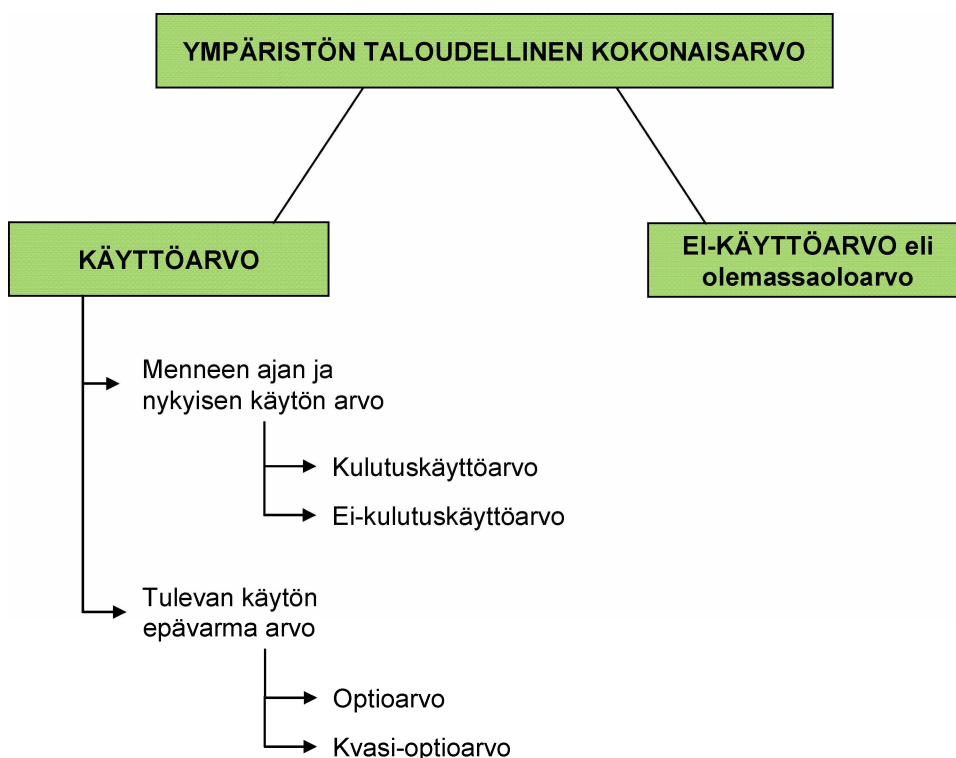
Paikallishallinnolla on lakisääteinen velvollisuus PROW-reittien ylläpidosta, johon käytetään huomattavia määriä veronmaksajien varoja. Paikallishallinnot ovatkin kasvavan paineen alla määrittää tämän kuluerän sosiaaliset ja taloudelliset hyödyt. Tehokas PROW:n jakaminen saavutetaan, kun PROW-yksikköön kohdistetun marginaalisen lisäyksen aiheuttaman hyöty vastaa tarkalleen siitä aiheutuneita kustannuksia. (Morris et al. 2009, s. 84)

Paikallishallinnoille kohdistuu kasvavaa painetta osoittaa, että veronmaksajien rahojen käyttö julkishyödykkeisiin on perusteltu sosioekonomisilla hyödyillä (Morris

et al. 2009, s. 90). Väylien ja rakenteiden fyysinen kunto sekä varusteiden, kuten roskakorien ja valaistuksen esiintyminen reiteillä, havaittiin tärkeimmiksi muuttujiksi kaikille käyttäjäryhmille. Huomionarvoista on myös, että reittien ei-käyttäjät olivat valmiita maksamaan reittien laadun säilyttämisestä. (Morris et al. 2009, s. 90)

3.2.2 Ympäristön arvo

Ympäristön kokonaisarvo on perinteisesti jaoteltu käyttö- ja ei-käyttöarvoon sekä optioarvoon olettaen, että tiedetään varmuudella tulevaisuuden tila (Mätäsaho 1997, s. 32). Kuvassa 3.1 on esitetty kokonaisarvon komponentit.



Kuva 3.1. Ympäristön kokonaisarvon komponentit (Mätäsaho 1997, s. 32).

Randallin mukaan käyttöarvo on se arvo, jonka ihminen antaa ympäristöhyödykkeelle voidessaan hyödyntää sitä jotenkin (Randall 1987, s. 5 Mätäsahon 1997, s. 33 mukaan). Käyttö voi olla suoraa tai epäsuoraa eli komplementtihyödykkeisiin yhdistettyä. Käyttö voidaan jakaa myös paikan päällä tapahtuvaan, ei-paikanpäällä tapahtuvaan eli epäsuoraan sekä sijaiskulutukseen. Paikan päällä tapahtuvaan käyttöön voidaan lukea paitsi varsinainen kulutuskäyttö myös ei-kulutuskäyttö. Sijaiskulutus puolestaan ilmaisee puhtaasti henkilön maksuhalukkuutta siitä tietoisuudesta, että joku toinen käyttää suojeltua resurssia hyväkseen. (Mätäsaho 1997, s. 32)

Tulevan käytön epävarma arvo on hyödyllinen arvokäsite silloin, kun hyödykkeen kysyntään tai tarjontaan liittyy epävarmuutta. Taloustieteessä epävarmuuden määrittely on jakaantunut kahteen lähestymistapaan: aikatekijään neutraalisti suhtautuvaan optioarvolähestymistapaan ja ajan eksplisiittisesti käsittävään kvasioptioarvolähestymistapaan. (Mätäsaho 1997, s. 34–35) Optioarvo on kysyntäpuolen epävarmuutta heijastava arvo ja kvasioptioarvo vastaavasti tarjontapuolen eli resurssin omistajan näkökulmaa korostava epävarmuuden arvo,

johon ei liity edellisestä poiketen mitään oletuksia resurssin käyttäjän riskinkarttamisesta (Hanemann 1989, s. 23, Mätäsahon 1997, s. 35 mukaan).

Ei-käyttöarvo eli olemassaoloarvo on ihmisille se ympäristöresurssiin sisältyvä arvo, joka on riippumaton heidän omasta tosiasiallisesta tämän hetken tai odotetusta tulevaisuuden käytöstään, kontakteistaan hyödykkeeseen, sijaiskulutuksestaan sekä muista resursseista tai hyödykkeistä (Pearce & Turner 1990; s. 134 ja Randall 1986, s. 84, Mätäsahon 1997, s. 42 mukaan). Mätäsahon mukaan voidaan ajatella, että käyttäjä muodostaa kokemuksensa resurssin olemassaolosta oman käyttönsä perusteella. Ei-käyttäjän kokemukset ympäristöresurssista perustuvat puolestaan muuhun kuin varsinaiseen käyttöön. (Mätäsaho 1997, s. 42)

3.2.3 Maan ja kiinteistön arvo

Kiinteistöarvioinnin sovellutuksissa perustehtävänä on hinnan, tuoton tai kustannuksen määrittäminen jollekin tunnetulle kohteelle tiettyä ajankohtana. Asuntotontin arvoon vaikuttavat pinta-alan, tonttitehokkuuden ja rakennusoikeuden lisäksi tonttikohtaisia laatutekijöitä: muoto, maaperä, topografia, kasvillisuus, luonnonkauneus, kunnallistekniikka, kunnallistekniikan liittymismaksut ja niin edelleen. Lisäksi tontin makrosijainnilla ja etäisyydellä keskuksista sekä liikenneväylistä on silläkin merkitystä. (Peltola & Väänänen 2006) Myös haja-asuntotontin arvoon vaikuttavat maantieteellinen sijainti sekä etäisyydet keskuksiin ja liikenneväyliin. Lisäksi yleiskaava nostaa tontin arvoa, erityisesti jos yleiskaavavaraus on vakinainen asuminen. (Peltola & Väänänen 2005)

Yleisen rakennuksen tontteja tarvitaan julkisten palveluiden tuottamiseen ja julkishallintoa varten. Y-tontit kaavoitetaan usein kunnan ennestään omistamalle maalle, joten Y-tontin toteuttaminen ei yleensä vaadi tontin ostamista. Y-tontteja arvioidaan, kun kunta tai muu julkisyhteisö lunastaa Y-tontin toteuttaakseen sen asemakaavan mukaisesti. Y-tontteja ja niillä olevia rakennuksia arvioidaan myös kiinteistöveron määräämiseksi. Luonnollisesti Y-tontteja arvioidaan myös vapaaehtoista kauppaa varten. (Peltola & Vesanen 2007)

Liikenneturvallisuushankkeet, kuten keskikaistojen rakentaminen ja yksityistieliittymien vähentäminen pääteillä, vaikuttavat vääjäämättä liikenneväylien ympäristössä olevien kiinteistöjen käyttöön ja kiinteistörakenteeseen. Liikenneväylähankkeiden yhteydessä on tarpeen tehdä kiinteistövaikutusten arviointi (KIVA), jonka avulla hankkeen haitalliset vaikutukset pyritään minimoimaan. Suunnitellun väylähankkeen vaikutukset kiinteistörakenteeseen ja kiinteistöjen käyttöön arvioidaan lähtien vallitsevasta tilanteesta. (Maanmittauslaitos 2007, s. 4)

Pellon arvoon vaikuttaa monia tekijöitä. Makrosijaintitekijöistä tärkeimpiä ovat läheisyys keskuksiin sekä se, kuinka peltovaltaisessa kunnassa kohde sijaitsee. Lisäksi liikenneyhteyksien läheisyys nostaa pellon hintaa. Peltolohkon koko vaikuttaa myös: mitä suurempi peltolohko, sen arvokkaampi se on skaalaetujen vuoksi. Koon lisäksi lohkon muodollakin on vaikutusta siihen, kuinka kustannustehokkaasti lohkoa voidaan viljellä. Salaojitus nostaa sekin monella tapaa pellon arvoa: Pellon tuottokyky paranee, kun maan kosteusolot ja rakenne paranevat. Kylvä aikaistuu ja kasvu ja tuleentuminen ovat tasaista. Valtaojista sen sijaan on yleensä vain haittaa, koska ne pienentävät ja jakavat peltolohkoja. Pellon kauppa-arvoon vaikuttaa merkittävästi myös lähiympäristö: esimerkiksi metsään tai suohon rajoittuminen laskee hintaa huomattavasti. (Peltola et al. 2006)

Yhdysvalloissa muun muassa Kansasin osavaltiossa viljelymaat arvotetaan käyttöarvometodilla, joka on yksinkertaistettuna muokattu ansiolähestyminen. Metodissa on siis muokattu peruskaavaa, jonka mukaan arvo on ansiot jaettuna pääoman asteella. Käyttöarvot määritetään kahdelle viljelysmaaluokalle, viljeltävä maa tai laidunmaa. Arvot on määritetty jokaisessa luokassa eri maalajeille. (Johnson 2002, s. 23) Viljelymaan arvo määräytyy siis sen mukaan, kuinka suuret tuotot maan käytöstä on odotettavissa.

3.2.4 Käyttöarvoanalyysi

Kun pääteltävään ongelmaan liittyy monia tärkeinä pidettäviä, tunnettuja ja keskenään kilpailevia tavoitteita, puhutaan monikriteerisestä päätösongelmasta. Tällaisessa tilanteessa päätöksenteon moniulotteisuus ja kriteerien intressiriidat tulevat näkyviksi. Monikriteerisen päätösongelman ratkaisemiseksi tarvitaan menetelmä, joka ottaa huomioon päätöksen merkittävimmät tavoitekriteerit ja jonka avulla voidaan laskea kaikille vaihtoehdoille arvo. Tämän jälkeen eri vaihtoehtoja voidaan vertailla. (Schneeweiss 1990 ja Zangemeister 1976, Pallarin 2007, s. 14 mukaan)

Käyttöarvomenetelmiä pidetään päätöksenteon malleina ja arviointimenetelminä. Kaikki käyttöarvomenetelmät yleisinä päätöksentekomalleina mahdollistavat ongelmanratkaisun loogisen kulun. Käyttöarvomenetelmiä ei saa kuitenkaan käyttää sellaiseen tarkoitukseen, jossa yritetään tukea jo suosittua vaihtoehtoa, vaan menetelmiä käytetään keinona saavuttaa asetettu tavoite. Nämä arviointimenetelmät auttavat valitsemaan suhteellisella ja objektiivisella tavalla monista vaihtoehdoista parhaan vaihtoehdon. Paras vaihtoehto taas on se, josta päätöksentekijä saa suurimman hyödyn. Tätä kutsutaan kokonaiskäyttöarvoksi. (Pallari 2007, s. 15)

Käyttöarvoanalyysi (Nutzwertanalyse) kehitettiin alun perin insinööritieteissä vastaamaan kustannus-hyöty-analyysin ongelmiin, joka arvioi vain taloudellista suorituskykyä sekä asettaa vain rahallisia tavoitteita. Käyttöarvoanalyysi tekijät otetaan huomioon laajemmin, ja metodologia käytetäänkin päätösongelmiin, joissa laadulliset ja muut ei-rahalliset näkökulmat määräävät valintaa. (IFF/IFZ & IIÖ 2003, ss. 39–40) Ei-rahallisella näkökulmalla onkin julkisessa taloudessa suurempi merkitys kuin kotitaloudessa ja siksi käyttöarvoanalyysin käyttöä perustellaan erityisesti juuri julkisen talouden päätösten arviointimenetelmänä. Kotitaloudet asettavat yleensä päätöksenteossa suuremman painoarvon hinnalle, kun taas yhteiskunnallisissa päätöksenteossa huomioon on monia muitakin seikkoja, kuten esimerkiksi ympäristölliset ja yhteiskunnalliset vaikutukset. (Pallari 2007, s. 18)

Monikriteerianalyysitekniikoita voidaan käyttää parhaan vaihtoehdon tunnistamiseen, vaihtoehtojen järjestämiseen, vaihtoehtojen joukon rajaamiseen myöhemmää yksityiskohtaisempaa tarkastelua varten tai yksinkertaisesti erottamaan hyväksyttävät vaihtoehdot niistä, jotka ovat mahdottomia hyväksyä. (DCLG 2009, s. 19)

Monikriteerianalyysissä etsitään preferenssejä vaihtoehtojen välille tavoitelistan perusteella. Tavoitelistan laativat päätöksentekijät ja sen perusteella on määritetty mitattavia kriteerejä, joiden täyttymisen perusteella päätellään, kuinka hyvin tavoitteet ovat täyttyneet. Yksinkertaisessa tapauksessa tavoitteiden tunnistaminen ja kriteerien muodostaminen yksin voivat tarjota riittävästi informaatiota päätöksentekijöille. (DCLG 2009, s. 20)

Analyysin ominaispiirre ja toisaalta sen heikkous on sen antama painoarvo päätöksiä tekevien arviointikyvyille ja siitä seuraava subjektiivisuus. Monikriteerianalyysi voi kuitenkin tuoda päätöksentekoon sellaista rakennetta, analyysiä ja avoimuutta, johon hyöty-kustannus-analyysillä ei päästä. (DCLG 2009, s. 20)

Monikriteerianalyysin vakio-ominaisuus on taulukko, jossa jokainen rivi edustaa vaihtoehtoa ja sarake kuvaa sitä, kuinka hyvin kukin vaihtoehto vastaa valittua kriteeriä. Arvioinnit tehdään usein numeerisesti, mutta myös muita merkintöjä kuten värikoodausta voidaan käyttää. Analyysin perusmuodossa tämä suorituskykymatriisi voi olla analyysin lopputulos. Päätöksentekijöille jää päätettäväksi, kuinka hyvin heidän asettamansa tavoitteet täyttyvät matriisin merkintöjen mukaan. (DCLG 2009, s. 21)

Isossa-Britanniassa on kehitetty uusi lähestymistapa arvioimiseen kahta käyttötarkoitusta varten:

- Valinta vaihtoehtojen väliltä, jotka kaikki ratkaisevat saman ongelman
- Priorisointi liikennevaihtoehtojen välillä.

Arviointitapa sisältää ongelmien identifioinnin ja arvioinnin, vaihtoehtojen etsimisen sekä näiden vaihtoehtojen arvioinnin. (DCLG 2009, s. 73)

Arviointitapa tarjoaa päätöksentekijöille mahdollisuuden tarkastella liikennehankkeiden tai -käytäntöjen taloudellisia, ympäristö- ja sosiaalisia vaikutuksia hallituksen viiden liikenteellisen päätavoitteen mukaan:

- Luonnon- ja rakennetun ympäristön suojeleminen ja parantaminen
- Kaikkien matkustajien turvallisuuden parantaminen
- Tehokkaan talouden turvaaminen ja kestävä taloudellisen kehityksen tukeminen sopivissa paikoissa
- Päivittäisasiain paikkojen saavutettavuuden korostaminen, erityisesti autottomille
- Kaikkien kulkumuotojen ja maankäytön suunnittelun integraation korostaminen seurauksena parempi ja tehokkaampi liikennejärjestelmä. (DCLG 2009, s. 73)

Osa näistä tavoitteista on jaettu alatavoitteisiin. Tieverkolle käytettävässä sovelluksessa seuraavat kolme tavoitetta on jaettu alatavoitteisiin:

- **Ympäristö:** melu, paikallinen ilmanlaatu, maisema, biodiversiteetti, perintö ja vesi
- **Talous:** matka-aika plus käyttökustannukset, maantien rakennus- ja kunnossapitokulut, luotettavuus ja uudistaminen
- **Saavutettavuus:** joukkoliikenne, erottaminen sekä jalankulkijat ja muut. (DCLG 2009, s. 74)

Jos vain mahdollista, näiden kriteerien täyttymistä mitataan vakiintuneilla tekniikoilla. Voidaan erottaa kolme laajempaa mittaustaparyhmää:

- **Rahamääräinen:** missä rahamääräinen arvo voidaan määrittää, sitä käytetään. Nämä arvot perustuvat hyöty-kustannus-analyysin periaatteisiin.
- **Kvantitatiivinen:** missä rahamääräistä arvoa ei voida määrittää, mutta vaikutukset voidaan ilmaista ei-rahamääräisenä lukuarvona, sitä käytetään.
- **Kvalitatiivinen:** missä vaikutuksia ei voida kuvata muulla lukuarvolla, ne arvioidaan asteikolla (useimmiten seitsenportaisella, ei kardinaaliasteikolla). (DCLG 2009, s. 74)

Kriteerien toteutumisen arviointi kootaan yhteenvedotaulukkoon, joka ei kuitenkaan kerro yksittäiselle kriteerille annetusta painoarvosta. Taulukko ei siten tarjoa mekanistista tapaa tehdä päätöksiä. Se kerää yhteen vaikutukset eri alueilla, jotta päätöksentekijöillä on selkeämpi ja läpinäkyvämpi pohja arvioinnilleen. (DCLG 2009, s. 74)

Arviointitapaa voidaan soveltaa sellaisilla julkisen hallinnon alueilla, joilla päätöksenteko on osoittautunut hankalaksi. Haasteita aiheuttavat esimerkiksi lukuisat liikennepolitiikan vaatimukset sekä toimenpiteet, joilla on ristiriitaisia vaikutuksia useisiin eri yhteiskuntaryhmiin. Vaikka hyöty-kustannus-analyysiä on käytetty laajasti juuri liikenteen alalla, ala myös osoittaa analyysin rajoittuvuuden. Vaikka esimerkiksi ympäristövaikutusten arviointiin on käytetty paljon vaivaa, päätöksentekijöiden kesken ei ole löytynyt yksimielisyyttä käytettävien arvojen suhteen. Uusi arviointitapa sen sijaan pohjautuu suurempiin liikennepolitiikan tavoitteisiin, joiden pohjalta tunnistetaan selkeät tavoitteet ja mitattavat kriteerit. Näin päätöksentekoon saadaan lisää läpinäkyvyyttä. (DCLG 2009, ss. 76–77)

Arviointitavan kriteerien valinta toteuttaa täydellisyyden vaatimuksen, välttää preferenssien päällekkäisyyttä ja vähentää kaksinkertaisen laskemisen todennäköisyyttä. Kriteerien määrä on melko korkea, mutta tämä osaltaan kuvaa päätösten monimutkaisuutta. Koska arviointitapa ei käytä yksiselitteisiä painoarvoja, arvioinnin tulokset eivät välttämättä ole johdonmukaisia. (DCLG 2009, s. 77)

3.3 Asiakas arvon luoja

Lepakin et al. mukaan uuden arvon luominen on seurausta kohdekäyttäjän subjektiiviseen arviointiin uuden tehtävän, tuotteen tai palvelun uutuudesta ja soveltuvuudesta. Siten mitä uudempi ja soveltuvampi tehtävä, tuote tai palvelu on, sitä suuremmat ovat sen potentiaalinen käyttöarvo ja vaihtoarvo kohdekäyttäjälle. (Lepak & al. 2007, s. 182)

Bowman & Ambrosini (2000) määrittelevät käyttöarvon (use value) asiakkaan näkemykseksi tarjolla olevan tuotteen hyödyllisyydestä eli kokonaishyödystä. Kokonaishyödyksi puolestaan määritellään hyödykkeen omistamisesta johtuva tyytyväisyys. (Bowman & Ambrosini 2000, s. 15) Käyttöarvo viittaa niihin asiakkaan tunnistamiin ominaisuuksiin, jotka ovat riippuvaisia asiakkaan tarpeista. Hyödykkeen käyttöarvo on siis subjektiivinen käsite. (Bowman & Ambrosini 2000, s. 2)

Arvon luominen on taloudellisen vaihdannan ydintarkoitus ja keskeinen prosessi. Vargo et al. (2008) erottavat arvolle kaksi merkitystä: arvon vaihdossa (value-in-exchange) sekä arvon käytössä (value-in-use). Nämä kaksi eri käsitystä kuvaavat eri tapoja käsitellä arvoa ja arvon luontia. Perinteisesti arvoa tarkastellaan vaihdon kautta, ja tätä kutsutaan hyödykkeiden hallitsemaksi logiikaksi (goods-dominant logic). Yritys luo (valmistaa) arvoa, joka jaellaan markkinoilla. Yleensä arvon jakelu tapahtuu hyödykkeiden ja rahan vaihdolla. Tästä näkökulmasta valmistajan ja kuluttajan roolit ovat selkeät, ja arvon luominen käsitetään usein yrityksen tekemien toimien sarjana. (Vargo et al. 2008, s. 146.)

Vargo et al. (2008) käyttävät esimerkkinä autoa. Valmistaja kokoaa auton metallista, muovista, kumista ja muista osista, asettelee ne täsmällisesti ja pakkaa ne yhteen. Tuotteeseen tarvittavia raaka-aineita ja komponentteja ei voida käyttää

kuljettamiseen. Hyödykkeiden hallitsemassa logiikassa yrityksen valmistusprosessi luo arvoa asiakkaille valmistamalla ja jakelemalla tuotteen. Yritys siis upottaa autoon arvoa muuttamalla raaka-aineet joksikin, minkä asiakkaat haluavat. Tässä mielessä arvon luo tuotteen muodossa yritys, ja tämä arvokas hyödyke vaihdetaan markkinoilla rahaan (tai muihin hyödykkeisiin). Arvo mitataan tällä vaihdolla. (Vargo et al. 2008, s. 146)

Vaihtoehtoinen näkemys on palveluiden hallitsema logiikka (service-dominant logic), joka on sidottu käyttöarvoon. Tässä logiikassa tuottajan ja kuluttajan roolit eivät ole selkeät: arvo luodaan yhdessä ja vastavuoroisesti vuorovaikutuksessa hankkijoiden ja hyödynsaajien kesken resurssien ja kykyjen hyödyntämisen integraatiolla. (Vargo et al. 2008, s. 146)

Käytetään jälleen samaa autoesimerkkiä. Yritys käyttää tietämystään, taitojaan ja kykyjään muuttaakseen raaka-aineet autoksi. Palveluiden hallitseman logiikan mukaan valmis auto on kuitenkin vain panos arvon luomisessa, joka tapahtuu, kun asiakas käyttää autoa ja integroi sen muiden resurssien kanssa. Jos kukaan ei esimerkiksi osaisi ajaa, polttoainetta ei olisi saatavilla tai kukaan ei toimisi sellaisessa sosiaalisessa verkostossa, jossa autolla on erityistä merkitystä, autolla ei olisi arvoa. Vain silloin, kun asiakkaalla on käyttöä autolle omassa elämässään, autolla on arvoa. Tässä tapauksessa asiakkaat ja valmistajat luovat arvoa siis yhdessä. (Vargo et al. 2008, s. 146)

Taulukossa 3.1. on esitetty palveluiden hallitseman logiikan lähtökohdat. S-D-logiikka korostaa siis sitä arvon luomisen prosessia, joka ilmenee, kun kuluttaja kuluttaa, eli käyttää tuotetta, sen valmistusprosessin sijaan. Arvon yhteisluomisessa arvo määräytyy lopulta hyödyn saajan ja hänen osallistumisensa mukaan käytön ”kautta” (=kulutus). Palvelusysteemiksi (service system) voidaan käsittää yksilö, ryhmä, organisaatio, yritys tai hallinto, jos tämä voi toimia, käyttää resursseja sekä työskennellä muiden kanssa kaikille hyödyllisellä tavalla (Vargo et al. 2008, s. 149).

Taulukko 3.1. Palveluiden hallitseman logiikan lähtökohdat (Vargo et al. 2008, s.148).

Lähtökohdat
1 Palvelu on vaihdon perusedellytys.
2 Epäsuora vaihto piilottaa vaihdon perusedellytykset.
3 Tuotteet ovat jakelumekanismi palvelujen toimittamiselle.
4 Välineelliset resurssit ovat kilpailuedun olennaisia lähteitä.
5 Kaikki talousjärjestelmät ovat palvelutalouksia.
6 Asiakas on aina mukana arvon luomisessa.
7 Yritys ei voi toimittaa arvoa, vain tarjota arvoehdotuksia.
8 Palvelukeskeinen näkökulma on luonnollisesti asiakaslähtöinen.
9 Kaikki sosiaalisesti ja taloudelliset toimijat ovat resurssien integraattoreita.
10 Hyödynsaaja määrittää aina arvon ainutlaatuisesti.

Myös Prahalad & Ramaswamy (2004) tunnustavat asiakkaan roolin arvon luomisen prosessissa. Perinteisessä arvon luomisen prosessissa yrityksillä ja asiakkailla on selkeät roolit tuotannossa ja kuluttamisessa. Tuotteet ja palvelut sisältävät arvoa, joka vaihdetaan markkinoilla tuottajalta kuluttajalle. Arvon luominen tapahtuu siis

markkinoiden ulkopuolella. Siirtymällä kohti arvon yhteisluomista tämä erottelu häviää. Asiakkaat sitoutuvat yhä vahvemmin sekä arvon määrittämiseen että sen luomiseen. Yhteisluomisesta tulee koko arvon perusta. (Pralad & Ramaswamy 2004, s. 5)

Arvon yhteisluomisen rakennuspalikoita ovat dialogi, luoksepääsy, riskien arviointi sekä läpinäkyvyys. Dialogi tarkoittaa interaktiivisuutta ja sitoutumista eli molemminpuolista oppimista ja kommunikaatiota. Luoksepääsy alkaa informaatiolla ja työkaluilla, joilla siihen päästään käsiksi. Riskien arvioinnilla tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä todennäköisyyttä, että asiakkaalle koituu haittaa. Läpinäkyvyyttä puolestaan pitäisi parantaa kaikkialla: hinnoissa, kustannuksissa ja katteissa. Näitä rakennuspalikoita yhdistelemällä yritykset voivat luoda toimintatapoja, joiden avulla yhdessä asiakkaan kanssa luodaan jokaiselle yksilölle aidosti ainutlaatuista arvoa. (Pralad & Ramaswamy 2004, ss. 6–9)

3.4 Arvoa innovaatioista

Innovaatio on uutuus tai uudistus, jolla on organisaatiolle merkittäviä tuottavuus-, taloudellisuus- tai muita lisäarvoa tuottavia vaikutuksia. Innovaatiot voivat liittyä teknologiaan ja tuotteisiin, mutta merkittäviä ovat myös esimerkiksi markkinointi-, muotoilu-, liiketoiminta- ja organisatoriset innovaatiot. Innovaatio voi olla iso tai pieni. Oleellista on, että on syntynyt kokonaan uusi näkökulma, ainutkertainen ratkaisu, toimintatapa tai palvelu, jolla on merkittävä hyötyvaikutus. (Yliherva 2006, s. 83)

Innovaatiokykyä tarvitaan tavoiteltaessa entistä parempaa tuottavuutta ja uusia, taloudellisempia ratkaisuja. Innovaatiokykyiset organisaatiot pystyvät jatkuvasti kokoamaan ja kanavoimaan henkilöstön, palveluntuottajien ja asiakkaiden luovuutta, osaamista ja muita resursseja uusiksi taloudellista hyötyä tuottaviksi ratkaisuiksi, innovaatioiksi. (Yliherva 2006, s. 11)

Rowland Hillin sanotaan keksineen postin vuonna 1836. Antiikin roomalaisille oli kuitenkin jo aikanaan erinomainen palvelu, jossa nopeat kuriirit kantoivat postia säännöllisen aikataulun mukaan imperiumin kaukaisimpiin kolkkiin. Vuonna 1521 Saksan keisari Kaarle V antoi Thurn und Taxis -ruhtinassuvulle monopolin postin kantamiseen imperiumin alueella. Suku tuottikin postipalveluita monilla Saksan alueilla aina vuoteen 1866 asti. 1600-luvun puoleenväliin kaikki Euroopan maat olivat organisoineet postipalvelut saksalaisen mallin mukaan, samoin kuin Amerikan siirtokunnat sata vuotta myöhemmin. (Drucker 2007, s. 221)

Kuitenkin Hill keksi sen, mitä nykyään kutsumme postiksi. Hän ei tuonut alalle uutta teknologiaa, eikä muutakaan uutta ”asiaa”; mitään, mikä olisi ollut mahdollista patentoida. Mutta postin oli tähän asti maksanut aina vastaanottaja, ja maksu määräytyi kuljetusmatkan ja painon mukaan. Tämä teki palvelusta sekä kalliin että hitaan. Jokainen lähetettävä kirje piti tuoda postitoimistoon punnittavaksi. Hill esitti, että postimaksun pitäisi olla yhtenäinen Iso-Britannian sisällä riippumatta välimatkasta, ja että maksun pitäisi olla ennalta maksettava. Lisäksi maksu maksettaisiin kiinnittämällä leimamerkki, jollaisia oltiin käytetty jo vuosia maksamaan muita maksuja ja veroja. Postista tuli hetkessä helppo ja kätevä: nyt kirjeet saattoi jättää keräyslaatikkoon. Lisäksi postista tuli erittäin halpa, eikä määrä ollut enää rajoitettu. Lyhyesti sanottuna, posti oli syntynyt. (Drucker 2007, s. 221)

Hill loi hyötyä. Hän kysyi: Mitä asiakkaat tarvitsevat postilta, jotta se olisi heille todellinen palvelu? Tosiasiassa hinnan laskeminen, vaikkakin kuinka paljon, oli postin synnyssä toissijaista. Suurin vaikutus oli sillä, että postin lähettäminen muuttui käteväksi ja saavutettavaksi kaikille. Hyödyn luominen mahdollistaa sen, että ihmiset voivat tyydyttää tarpeensa omalla tavallaan. Rowland Hill ei lisännyt palveluun mitään: sen toteuttivat edelleen samat postivirkailijat käyttäen samoja postivaunuja ja samoja postinkantajia. Ja kuitenkin Hillin postilaitos oli täysin erilainen ”palvelu”. Se palveli eri tarkoitusta. (Drucker 2007, s. 221–222)

King Gillette ei keksinyt partahöylää; niitä patentoitiin kymmeniä 1800-luvun lopulla. 1860- tai 1870-luvulle asti vain muutamien miesten, aristokraattien ja muutamien muiden, täytyi huolehtia parrastaan, ja heillä oli varaa parturiin. Yhtäkkiä suuren määrän miehiä, kauppiaiden, kaupanpitäjien, virkailijoiden, täytyi näyttää ”kunnialliselta”. Vain harvat osasivat käyttää partaterää, mutta käynti parturissa oli kallista ja aikaa vievää. Monet keksijät suunnittelivat tee-se-itse-partahöylän, mutta kukaan ei osannut myydä niitä. Käynti parturissa maksoi kymmenen senttiä ja halvin partahöylä viisi dollaria – valtava summa aikoina, jolloin dollari vastasi päivän palkkaa. (Drucker 2007, s. 222–223)

Gilletten partaterä ei ollut muita parempi, ja se oli kalliimpi valmistaa kuin monet kilpailijoistaan. Mutta Gillette ei myynytkään ’partahöylää’. Hän käytännössä antoi niitä pois hinnoitellen ne vain viidennekseen valmistushinnasta. Höylät oli kuitenkin suunniteltu niin, että niissä voitiin käyttää vain Gilletten patentoituja teriä. Terien valmistus maksoi alle sentin kappale ja Gillette pyysi niistä viisi senttiä. Koska yhtä terää pystyi käyttämään kuusi tai seitsemän kertaa, yhden parranajon hinnaksi tuli alle sentti – eli alle kymmenesosa parturikäynnin hinnasta. (Drucker 2007, s. 223)

Gillette siis hinnoitteli sen, mitä asiakas ostaa, sen sijaan, että olisi hinnoitellut valmistajan myymän tuotteen. Gilletten höylän ostaminen saattoi ajan myötä osoittautua asiakkaalle kalliimmaksi, kuin kilpailijan höylä, ja asiakkaat varmasti tiedostivat tämän. He maksoivat kuitenkin siitä haluamastaan, parranajosta, eivätkä ’esineestä’. Ja Gilletten tarjoama parranajo oli huomattavasti miellyttävämpi kuin partaterällä itse tehty parranajo, ja se maksoi huomattavasti vähemmän kuin käynti viereisessä parturissa. (Drucker 2007, s. 223)

Eräs keskikokoinen amerikkalainen yritys toimittaa yli puolet kaikesta erityisvoiteluaineesta, jota tarvitaan suurten maansiirtokoneiden ja nostureiden voitelussa. Yritys kilpailee suurimpien öljy-yhtiöiden kanssa, joilla on resursseja laittaa liikkeelle kokonainen armeija voiteluöljyasantuntijoita. Yritys ei kilpaile kuitenkaan lainkaan voiteluöljyn myynnissä. Sen sijaan se myy turvaa. Urakoitsijalle ’arvo’ ei ole voitelu, vaan toimiva kalusto. Jokainen tunti, jona jokin kone ei toimi, maksaa urakoitsijalle. Toimimattomuudesta aiheutuneet kulut ovat ennen pitkää paljon suuremmat kuin vuoden voiteluöljykustannukset. Lisäksi urakan myöhästymisestä voi seurata suuretkin sakot. (Drucker 2007, s. 226)

Kyseinen keskikokoinen yritys tarjoaakin urakoitsijalle analyysin tämän kaluston huoltotarpeista. Tämän jälkeen urakoitsijalle tarjotaan huoltosopimus, jolla on tietty vuosihinta. Sopimuksella urakoitsijalle taataan, ettei hänen kalustonsa ole poissa käytöstä kuin tietyn määrän tunteja vuodessa voiteluongelmien takia. Lienee sanomattakin selvää, että huoltosopimuksessa käytetään vain valmistajan voiteluöljyjä. Urakoitsija ei kuitenkaan osta öljyä, vaan heille arvokasta ongelmatonta toimintaa. (Drucker 2007, s. 226)

Innovatiivisuuden nähdään pitkälti olevan tulosta verkostoituneesta toiminnasta. Siksi kumppanuus, hankinnat ja asiakaslähtöisyys ovat alkaneet kiinnostaa organisaatioiden johtoa, tutkijoita ja poliittisia päätöksentekijöitä. Julkisten ja yksityisten alojen kumppanuutta pidetään yhtenä tärkeimmistä keinoista varmistaa julkisten palvelujen laadukkuus, tehokkuus ja riittävyys tulevaisuudessa. (Yliherva 2006, s. 12)

Julkisen alan palvelut ovat merkittävä osa kansantaloutta. Lainsäädännölliset tekijät eivät estä innovatiivisuuden tavoittelua, vaan julkisten hankintojen tarkoituksena on päinvastoin tehostaa julkisten varojen käyttöä ja parantaa yritysten kilpailukykyä avoimen ja tasapuolisen kilpailuttamisen kautta. Julkisissa hankinnoissa kumppanuudet ja muut innovatiivisuutta edistävät hankinta- ja yhteistyömallit ovat erittäin suositeltavia, koska niiden avulla lisätään verovarojen käyttöä, tuottavuuskehitystä ja uusien ratkaisujen syntyä. (Yliherva 2006, ss. 53–58)

Asiakkaan kannalta arvokkaita ovat sellaiset tuotteet ja palvelut, joita hän oikeasti tarvitsee. Onnistunut innovaatio on sellainen, joka oikeasti ottaa huomioon asiakkaan tarpeineen. Oleellista onnistuneessa innovaatiossa on siis asiakkaan kokeman käyttöarvon löytäminen.

4 TIEVERKON KÄYTTÖARVO

4.1 Tieverkon tarkoitus

Liikenneyhteyksien rakentaminen on ollut sidoksissa Suomen talouskasvuun, sillä teollisuuden kilpailukyky on oleellisesti riippuvainen kuljetusolosuhteista ja elintason kasvu on vaikuttanut henkilöliikenteen määrään ja rakenteeseen. Liikenteen määrään ja liikennemuotojen kehitykseen vaikuttavat eniten luonnon- ja talousmaantieteen asettamat ehdot sekä kansantalouden rakenteissa tapahtuneet muutokset ja niistä välittyneet tarpeet. (Peltola 1995, s. 24)

Taloudellisen toimeliaisuuden lisääntyminen ja sen siirtyminen uusille alueille edellytti liikenneolosuhteiden parantamista. Puunjalostusteollisuuden yrittäjät vaikuttivat liikenneyhteyksien rakentamiseen 1800-luvulta alkaen ja 1930-luvulta lähtien tie- ja rautatielinjauksissa pyrittiin ottamaan huomioon uudet kasvukeskukset. Metsäsektorin osuus viennistä väheni kuitenkin vähitellen. Kasvava teollisuustuotanto vaati tehokkaita ja taloudellisia kuljetusmahdollisuuksia. Liikennevälineiden tekninen kehitys olisi mahdollistanut korkeamman kuljetuskapasiteetin, mutta tiestön heikko kunto oli pullonkaula 1950- ja 1960-lukujen vaihteeseen asti. (Peltola 1995, s. 26)

Teollisuuden ja palveluelinkeinojen kasvun myötä maaseutu autioitui, kun ihmiset muuttivat työpaikkojen perässä asutuskeskuksiin. Valmiiden teollisuustavaroiden kuljetukset siirrettiin uusille pääväylille. Liikenne suuntautui kuntakeskuksiin tai lähistöllä oleviin suuriin asutuskeskuksiin, joissa oli tarjolla työtä ja koulunkäyntimahdollisuus. Uudet valtatie eivät kiemurrelleet jokaisen kylän tai kuntakeskuksen kautta, sillä ne rakennettiin koko yhteiskunnan ja kansantalouden kannalta tärkeiden keskusten välille parantaen koko tieliikennejärjestelmän toimivuutta. (Peltola 1995, s. 26)

Teiden ja liikenteen historian tutkimuskohteena on liikenneväylän rakentanut ja sillä liikkunut ihminen. Käytännössä tämä tarkoittaa vastaamista kysymyksiin miksi, miten ja minne liikuttiin sekä mitä alueellisia, kulttuurisia, taloudellisia ja ympäristöllisiä vaikutuksia liikenteellä ja tienpidolla on ollut. (Masonen 1995, s. 14) Tieverkko ei ole muodostunut sattumanvaraisesti, vaan taustalla ovat aina olleet ihmisen liikkumistarpeet. Toisaalta on myös huomattava, että tieverkon kehittämisellä voidaan vaikuttaa ihmisten liikennekäyttäytymiseen.

Nyky-yhteiskunta ei voi toimia tehokkaasta ilman toimivaa väyläverkostoa. Maantielain mukaan maantieverkkoa kehitettäessä ja pidettäessä kunnossa on kiinnitettävä huomiota siihen, että tieliikennejärjestelmä osana koko liikennejärjestelmää edistää valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamista ja alueiden kehittämistä sekä maankäytön suunnittelussa yhdyskuntarakenteelle ja ympäristölle asetettavien tavoitteiden toteuttamista (L 23.6.2005/503).

Maantieverkon tulee tarjota mahdollisuus turvalliseen ja toimivaan liikkumiseen ja kuljettamiseen koko maassa kohtuullisin kustannuksin ottamalla huomioon eri väestöryhmien liikkumistarpeet ja eri elinkeinoalojen kuljetustarpeet. Huomiota on kiinnitettävä luonnonvarojen säästeliääseen käyttöön ja siihen, että maantieverkon ja

liikenteen ympäristölle aiheuttamat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. (L 23.6.2005/503)

Kuten luvussa 3 tulee esiin, käyttöarvo ei ole käsitteenä yksiselitteinen. Nimensä mukaisesti realisoitunut käyttöarvo kytkeytyy kuitenkin aina käyttöön ja siitä saatuun hyötyyn. Samalla tämä kuitenkin tarkoittaa sitä, että käyttöarvon määrittelijä on aina käytöstä hyötyjä. Siksi tarkka käyttöarvon määrittely vaihtelee kokijan mukaan.

Harva tuote on arvokas sinällään; lähes aina arvo perustuu siihen, mitä hyötyä sen omistaja siitä saa. Tieverkon tapauksessa käytön arvo korostuu entisestään. Mikäli ihmisillä ei olisi liikkumis- ja kuljetustarpeita, väylien arvo olisi niihin upotetuista investoinneista riippumatta olematon. Toisaalta sama pätee päinvastoin: vaikka tien tasearvo olisi laskenut nolleen, se ei ole arvoton niin kauan, kun sitä käytetään.

Tieverkon käyttöarvo on pohjimmiltaan käyttäjien saama hyöty tieverkosta ja sen käyttämisestä. Jotta saataisiin selville, mistä komponenteista käyttöarvo koostuu, käsitettä täytyy lähestyä siis käyttäjien tarpeiden kautta. Mitä paremmin tieverkko ja sen ominaisuudet tyydyttävät käyttäjien tarpeita, sitä parempi sen käyttöarvo on. Tieverkkoa käyttävät ja siitä hyötyvät henkilöliikenne, tavaraliikenne sekä yhteiskunta kokonaisuudessaan.

4.2 Asiakasryhmien tarpeet tieverkolle

4.2.1 Elinkeinoelämä

Elinkeinoelämän tienpidolle asettamia tarpeita tarkasteltaessa oleellista on tieverkon käytettävyyden eri tieverkon osilla, erilaisilla maantieteellisillä alueilla ja eri vuorokaudenaikoina. Elinkeinoelämän tarve tieverkon käytettävyydelle riippuu tarkasteltavasta toimialasta ja sen kuljetusjärjestelmän erityispiirteistä ja -vaatimuksista. Tarkastelu voidaan tehdä eri tasoilla. (Rantala et al. 2004, s. 46) Kuvassa 4.1. on jo aikaisemmin esitetty elinkeinoelämän asiakkaiden segmentointi. Kansantalouden kannalta on oleellista tarkastella myös ulkomaankauppaa.

Arvo- tavar- valmistus	Perusteollisuus			Maatalous ja elintarvik- keiden valmistus	Muu valmistus	Yhdys- kuntien rakenta- minen				
	Metsä- teollisuus	Metalli- teollisuus	Kemian teollisuus							
	Tukku- ja vähittäiskauppa									
	Logistiset ja henkilöliikennepalvelut									
	Hotelli-, ravintola- ja matkailupalvelut									
	Muut palvelut									

Kuva 4.1. Elinkeinoelämän tie- ja liikennealoille kohdistuvien tarpeiden analysoinnissa käytettävä segmentointi (Metsäranta et al. 2007, s. 28).

Metsäteollisuuden kansantaloudellinen merkitys on suuri samoin kuin vaikutukset alueiden elinvoimaisuuteen. Lisäksi metsäteollisuuden tiekuljetussuorite on erittäin suuri, lähes kolmannes Suomen vuotuisesta kokonaistiekuljetussuoritteesta. Hankintalogistiikka muodostaa valtaosan metsäteollisuuden tiekuljetuksista vaikuttaen olennaisesti toimialan kustannusrakenteeseen sekä kilpailukykyyn. Muista elinkeinoelämän tavaralajisegmenteistä poiketen metsäteollisuus ohjaa pitkälti itse hankintalogistiikkaansa. (Järvikallio & Kleemola 2008, s. 15)

Metsäteollisuuden puunhankinta onkin tunnistettu yhdeksi tienpidon strategisista asiakasryhmistä. Puunhankinnan logistiikan palvelutaso vaikuttaa raaka-aineen määrään, laatuun ja hintaan. Puunhankinnan riittävyys ja oikea-aikaisuus on tärkeää tuotannolle. Puunhankinnan kustannukset ovat noin kolmanneksen metsäteollisuuden kokonaiskustannustekijöistä, minkä takia puunhankinnan kustannustehokkuus on merkittävä tekijä. (Kiiskilä et al. 2009, s. 24)

Metsäteollisuuden raaka-ainekuljetukset käyttävät hyvin usein matkansa alussa alempiasteista tieverkkoa. Näitä tieverkon osia ei kuitenkaan ole rakennettu niin korkealla laatutasolla, että ne kantaisivat kelirikkoaikana raskaita kuormia vaurioitumatta. Tierakenteen täydellisen vaurioitumisen estämiseksi tieosuuksille joudutaankin asettamaan painorajoituksia pahimpiin kelirikkoaikoihin. (Rantala et al. 2004, s. 46)

Metsäteollisuuden puunhankinnan tienpitoon asettamat tarpeet kohdistuvatkin pääosin alemmalle tieverkolle. Toiminta on tyypillisesti osin kausiluonteista ja edellyttää hyvin toimiessaan kiinteää yhteistyötä tienpitäjän kanssa. (Järvikallio & Kleemola 2008, s. 15) Ryhmän kriittisimmäksi tarpeeksi on priorisoitu se, että metsäteollisuuden käytettävissä on raakapuuta oikea määrä oikeassa paikassa oikeaan aikaan ja kustannustehokkaasti. Tienpidossa on kriittistä, että sorateiden ja vähäliikenteisten päällystettyjen teiden kantavuus, pintakunto ja leveys ovat riittävät. Liikennöinnin tulee olla mahdollista ympärivuotisesti. (Kiiskilä et al. 2009, s. 24)

Samat kelirikko-ongelmat, jotka esiintyvät yleisillä teillä, ovat ongelmana myös yksityis- ja metsäautoteillä. Nämä tieverkoston hiussuonet ovat raakapuukuljetusten käyttämien reittien ensimmäisiä osia. Jos kuljetusreitin ensimmäinen osa on liikennöintikelvottomassa kunnossa, kuljetus ei voi toteutua. Kelirikko-ongelma ei siis metsäteollisuuden kannalta rajoitu yksinomaan yleiseen tieverkkoon. (Rantala et al. 2004, s. 47) Yleisesti sanottuna kuljetusketjun heikoin lenkki ratkaisee koko ketjun tehokkuuden.

Muun perusteollisuuden kuljetukset keskittyvät pääosin päätieverkolle. Kuljetusmassat ovat suuria, joten tieverkolta edellytetään kantavuutta, joka ei päätieverkolla muodostu ongelmaksi. Kemianteollisuuden tuotteet edellyttävät usein VAK-kuljetuksia, jolloin mahdolliset laiminlyönnit tieverkon talvihoidossa (liukkaudentorjunta) aiheuttaisivat suuren riskitekijän kuljetuksille. (Rantala et al. 2004, s. 47)

Myös metalliteollisuuden tuotteita valmistavan teollisuuden tuotteiden kuljetukset kohdistuvat yleensä päätieverkolle ja muussa tapauksessa ne ovat projektiluonteisia kuljetuksia. Kokoonpanoteollisuudelle tärkeää ovat hyvät yhteydet vientisatamiin ja joissakin tapauksissa lentokentille. Kuljetusten koko vaihtelee pienistä pikarahtipaketeista suuriin erikoiskuljetuksiin, joten myös liikenneverkolle asetettavat tarpeet vaihtelevat paljon. (Rantala et al. 2004, s. 47)

Korkean teknologian teollisuudelle on tyypillistä suuri nopeusvaatimus. Tämän lisäksi kuljetuksille tärkeää on toimitusvarmuus, joten tieverkon liikennöitävyys kaikkina vuorokaudenaikoina on kuljetusketjun kannalta oleellinen tekijä. Kuljetukset kohdistuvat pääasiassa päätieverkolle. Vastaavat kuljetustarpeet ovat myös tietyillä elintarviketeollisuuden tuotteilla ja esim. sanomalehdillä, joilla kuljetusten nopeus- ja täsmällisyysvaatimukset ovat liiketoiminnan elinehto. (Rantala et al. 2004, s. 47)

Kaupanalalan kuljetuksille on ominaista laaja toimintakenttä ja tarpeet kohdistuvat siis koko tieverkolle. Kuljetusmäärät ovat luonnollisesti suurimmat siellä, missä kuluttajia on eniten, eli suurten kaupunkien lähetyksillä. Pääasiassa vähittäis- ja tukkukaupan liikenneverkkotarpeet kohdistuvat päätieverkolle, mutta myös alueellisesti merkittävät vähäliikenteisen tieverkon osat saattavat vaikuttaa ratkaisevasti kokonaiskuljetusaikaan eri vuodenaikoina. Kauppaketjujen keskittäessä logistiikkatoimintojaan jakelukuljetusten suorite kasvaa. Jakelu suoritetaan aamuyön ja aamun aikana, mikä asettaa vaatimuksia käytettyjen reittien talvihoidon ajoitukselle. Päivittäistavarakaupan jakelu on tarkasti aikataulutettua, joten mahdolliset puutteet esim. yöaikaisessa tieverkon talvihoidossa saattavat aiheuttaa viivästyksiä erityisesti alueilla, joissa on pitkät kuljetusmatkat. (Rantala et al. 2004, s. 48)

Maatalouselinkeinojen kuljetusten lähtö- tai määräpaikat sijaitsevat alempiasteisen tieverkon varrella. Kuljetukset ovat osin hyvinkin säännöllisiä, mikä on eduksi tieverkon hoidon suunnittelussa. Toisaalta osa kuljetuksista on kausiluontoisia, esim. lannoite- ja sadonkorjuun kuljetukset. Niiden aiheuttamat kuljetusvolyymit saattavat olla paikallisesti hyvinkin suuret ja samanaikaisesti alempiasteinen tieverkko on yleensä huonoimmassa kunnossa kevään kelirikon tai syyssateiden johdosta. Koska puhutaan alemman tieverkon osin huonokuntoisistakin teistä, nousee elinkeinon suurimpana tarpeena siis esiin saavutettavuus. (Rantala et al. 2004, s. 48)

Henkilöliikennepalvelujen tuottajilla tarkoitetaan luvanvaraista henkilöiden kuljettamista harjoittavia toimijoita. Kyseiset tuottajat on tunnistettu yhdeksi tienpidon strategisista asiakasryhmistä. Ryhmän kriittisimmäksi tarpeeksi on priorisoitu toimialan kannattavuus ja tuotannon ohjauksen vakaus. Kriittisen tienpidolliset tarpeet kohdistuvat lähinnä päätiestölle, kaupunkiseutujen pääväylille sekä pysäkki- ja terminaaliympäristöihin. Tärkeää on sujuva ja turvallinen liikenne, joka mahdollistaa täsmällisen liikennöinnin. Se puolestaan antaa mahdollisuuden ennakoitavaan ja kustannustehokkaaseen yritystoimintaan. Joukkoliikennepalveluiden kanssa tasalaatuiset matkustajaympäristöt takaavat matkustajatytyväisyyden siltä osin matkaketjua kuin tienpitäjällä on siihen mahdollista vaikuttaa. (Kiiskilä et al. 2009, s. 19)

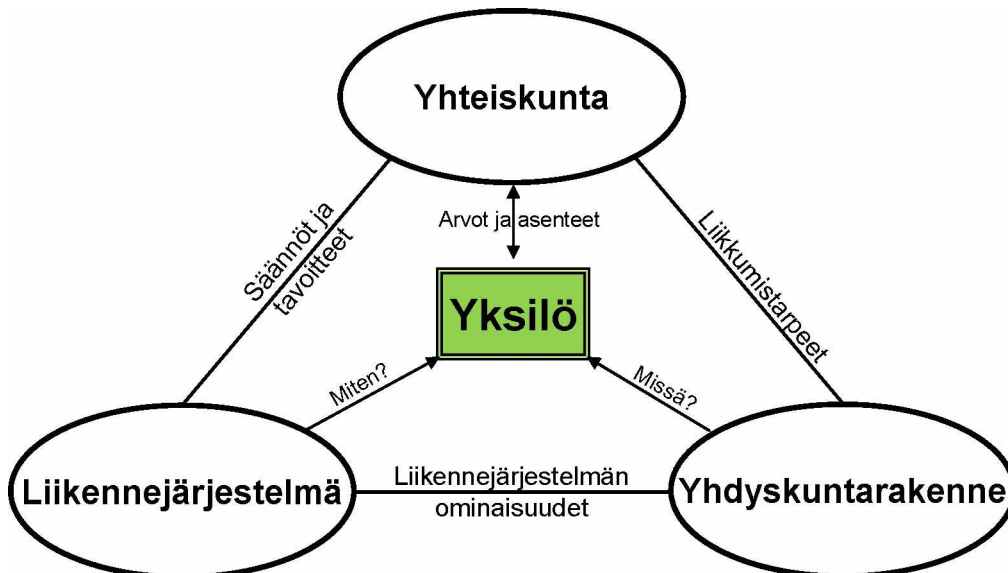
Tavarankuljetuspalveluiden tuottajat ovat kuljetus-, huolinta- ja terminaali palveluja tuottavia yrityksiä ja myös yksi strategisista asiakasryhmistä. Ryhmän kriittisimmäksi tarpeeksi on priorisoitu kuorma-autoliikennöinnin kannattavuus liiketoimintana ja houkuttelevuus työpaikkana. Kriittiset tienpidolliset tarpeet kohdistuvat pääteille sekä kaupunkien pääväylille, joilta odotetaan sujuvuutta ja ennakoitavuutta. Maanteiden pitää olla turvallinen työympäristö raskaan kaluston kuljettajille. (Kiiskilä et al. 2009, s. 22)

Ulkomaankaupan, erityisesti vientiteollisuuden kansantaloudellinen merkitys on kiistaton. Ulkomaankauppa kattaa keskeiset tuotannon alat ja niiden tarvitsemat logistiikkapalvelut. Vientiteollisuuden ohella tukku- ja vähittäiskauppa hyödyntää samaa väyläverkostoa. Tukku- ja vähittäiskaupan osalta tavaravirtojen suunta on kuitenkin vastakkainen vientiteollisuuteen nähden, mikä synnyttää sekä taloudellisia että ympäristövaikutussynergioita. Toimivat satamat ja rajanylityspaikat sekä terminaalien ja teollisuuskeskittymien hyvät yhteydet niihin ovatkin koko elinkeinoelämän toimivuuden sekä tavaratuotannon ja logistiikkapalvelujen kilpailukyvyyn kannalta tärkeitä. (Järvikallio & Kleemola 2008, s. 15)

Ulkomaankauppa on myös yksi tienpidon strategisista asiakasryhmistä. Ryhmän kriittisin tarve on logistisen ketjun sujuvuus, kustannustehokkuus, luotettavuus, täsmällisyys ja oikea-aikaisuus. Kriittiset tienpidolliset tarpeet kohdistuvat pääteille sekä satamien, raja-asemien ja muiden ulkomaankaupan terminaalien yhteyksiin, joilta tarvitaan liikenteen sujuvuutta, ennakoitavuutta ja turvallisuutta. Kuljetusten häiriöttömyys myös yöaikaan on ulkomaankaupalle tärkeää. (Kiiskilä et al. 2009, s. 20)

4.2.2 Kansalaiset

Ihmisten liikkuminen on yksilöiden elämään liittyvien tarpeiden, yhteiskunnan normien, arvojen ja asenteiden, toimintojen sijoittumisen ja liikennejärjestelmän muodostama kokonaisuus (kuva 4.2.). Liikkuminen tai liikkumisen tarve ei useimmiten ole itsetarkoitus, vaan seuraus ihmisen perustarpeiden tyydyttämisestä ja yhteiskunnan toimintojen vuorovaikutuksesta. Se, missä ja miten ihminen asuu, tekee työtä, harrastaa, käy ostoksilla, tapaa ystäviä ja tuttavvia, määrittää liikkumisen määrän, kulkutavan ja ajankohdan. (Kivari et al. 2006, ss. 13–14)



Kuva 4.2. Yksilön liikkumiskäyttäytymisen viitekehys (Kivari et al. 2006, s. 13).

Arkisten toimintojen toteuttaminen edellyttää siirtymistä paikasta toiseen. Toiminnon luonne määrittää sen, kuinka paljon joustomahdollisuutta on matkan määränpään ja ajankohdan suhteen. Tämä taas heijastuu muun muassa kulkutavan valintaan. Mitä parempi ja toimivampi liikennejärjestelmä on, sitä paremmin ihmiset voivat toteuttaa omia tarpeitaan itseään tyydyttävällä tavalla. Jos taas liikennejärjestelmän tarjoama palvelutaso on puutteellinen, se "suodattaa pois" osan tarpeista tai tarpeen tyydyttäminen on hankalaa. Tämä puolestaan koetaan ongelmana. (Kivari et al. 2006, s. 14)

Liikkumistarpeiden toteuttamismahdollisuuksia eri alueilla voidaan kuvata saavutettavuudella. Saavutettavuutta voidaan tarkastella toisaalta alueiden näkökulmasta ja toisaalta asukkaiden päivittäisen liikkumisen näkökulmasta. Alueiden saavutettavuus riippuu niiden sijainnista suhteessa markkinoihin ja käytettävissä olevista liikenneyhteyksistä. Asukkaiden näkökulmasta kyse on muun muassa peruspalveluiden saavutettavuudesta. (LVM 2003, s. 24)

Liikkumistarpeiden muodostumiseen ja niiden suuntautumiseen vaikuttavat myös yksilön itseensä liittyvät ominaisuudet, kuten elämäntavat, arvot, asenteet, kokemukset, perhekoko, asumismuoto, elämänvaihe, ikä, sukupuoli ja fyysiset liikkumiskyvyt. Tarpeita ja haluja rajaavat liikennejärjestelmän ohella sekä yksilön että kotitalouden aika- ja rahabudjetit, joiden puitteissa toiminnan on tapahduttava. (Kivari et al. 2006, s. 14)

Lasten ja nuorten liikkumistarpeet liittyvät pääasiassa kouluun ja opiskeluun sekä kaveripiiriin. Puolet lasten ja nuorten kevyen liikenteen suoritteesta kertyy koulumatkoista ja puolet vapaa-ajan matkoista. Lasten ja nuorten itsenäisesti tekemistä matkoista suurin osa on lähiliikkumista, joka tehdään pääasiassa kävellen tai pyöräillen. Kouluun ja kavereiden tapaamiseen liittyvät tarpeet ovat liikennejärjestelmän näkökulmasta hyvin erilaisia: koulumatkat ajoittuvat erityisesti aamun tunteihin ja sijoittuvat tietyille reiteille, kun taas kavereiden tapaaminen ajoittuu laajasti iltapäivän tunneista iltamyöhälle ja matkat myös suuntautuvat huomattavasti laajemmalle alueelle ja liikenneverkolle. (Kivari et al. 2006, s. 35)

Peruskoululaiset on tunnistettu yhdeksi tienpidon strategisista asiakasryhmistä. Heidän kriittisimmäksi tarpeekseen on priorisoitu koulumatkan turvallisuus, viihtyisyys, kohtuullinen kesto ja omatoimisen liikkumisen mahdollisuus. Kriittiset tienpidolliset tarpeet kohdistuvat koulujen lähiympäristöihin ja alemmalle tieverkolle, jossa koulukuljetusten toimintavarmuus on taattava. Joukkoliikenteen matkustajaympäristöt ovat myös ryhmälle tärkeitä, mutta tämän ryhmän ei katsota mitoittavan kyseistä aluetta. Koulujen lähialueilla tärkeää on peruskoululaisten itsenäinen turvallinen liikkuminen kävellen ja pyörällä. (Kiiskilä et al. 2009, s. 15)

Koulujen sijainti on melko suoraan yhteydessä väestön sijaintiin. Peruskouluverkko on melko tiheä ja koulumatkojen keskimääräiset pituudet ovat ala-asteella suhteellisen lyhyitä. Yhdyskuntarakenteen erojen vuoksi koulumatkojen pituuksissa on kuitenkin suuria alueellisia eroja. Etäisyydet kouluun ovat pisimpiä Lapissa, Kainuussa ja Etelä-Savossa ja lyhimpiä Uudellamaalla ja Kymenlaaksossa. (LVM 2003, s. 24)

Perhe- ja työsidonnaisten ryhmän liikkumistarpeet liittyvät erityisesti työhön sekä ostosten ja asiainnin hoitamiseen. Ryhmän oleellimmat vaatimukset liikennejärjestelmälle liittyvät työmatkaliikenteen laatutekijöihin. Työmatkaliikenteessä tärkeää on liikenteen sujuvuus ja matka-ajan luotettavuus työmatkavirtojen kannalta tärkeillä reiteillä. Ostos- ja asiointimatkojen määrä on myös suuri, mutta suoriteosuus on huomattavasti pienempi. Palvelut haetaan läheltä kotia tai työpaikkaa, käytännössä päivittäisasiointi hoidetaan usein lähellä kotia ja muu asiointi työpäivän tai työmatkan yhteydessä. Työmatkaliikenteen sujuvuusvaatimukset kohdistuvat usein pääväyliin, kun taas päivittäisasiointin sujuvuusvaatimukset kohdistuvat usein katuverkkoon ja pysäköinnin sujuvuuteen. (Kivari et al. 2006, s. 40)

Perhesidonnaisilla ostos- ja asiointitarpeet ovat merkittävin liikkumistarvetta synnyttävä tekijä. Ryhmä pystyy toteuttamaan nämä matkat haluamanaan ajankohtana, jolloin matkoja tehdään tyypillisesti päiväliikenteen aikana. Tielikenteen kannalta tarpeet ajoittuvat verkon tehokkaan käytön kannalta tarkoituksenmukaisesti hiljaisemman liikenteen aikoihin, mutta joukkoliikenteen käytön kannalta tarjonta päiväliikenteessä on usein heikompi kuin aamu- ja iltahuipputuntien aikana. Ryhmälle on myös ominaista, että matkoilla on mukana

pieniä lapsia ja runsaasti tavaraa, jolloin henkilöauton tarjoaman palvelutaso on joukkoliikenteeseen verrattuna korkea. (Kivari et al. 2006, s. 47)

Pisimmät etäisyydet päivittäistavarakauppaan ovat Pohjois- ja Itä-Suomen maakunnissa, sekä Etelä-Pohjanmaalla ja lyhimmat Uudellamaalla ja Varsinais-Suomessa. Kainuussa, Lapissa, Itä-Uudellamaalla ja Etelä-Savossa matkat lähikauppaan ovat pidempiä. (LVM 2003, s. 24)

Työsidonnaisten liikkumistarpeissa korostuvat työhön ja vapaa-aikaan liittyvät tarpeet. Käyttäjät asuvat hyvän joukkoliikennetarjonnan piirissä kerrostalo- ja keskusta-alueilla ja kulkutavan valintaa tehtäessä joukkoliikenne ei kärsi perhelähtöisestä valintalogiikasta, jossa hinta- ja mukavuustekijät heikentävät joukkoliikenteen houkuttelevuutta, vaan liikkumisvalinnat ovat pääasiassa yksilön omista tarpeista lähteviä. Näistä syistä johtuen ryhmä onkin joukkoliikenteen potentiaalinen käyttäjäryhmä. Tämä heijastuu myös ryhmän autonomistukseen: työsidonnaisissa autottomien osuus on peräti 17 %, kun se perhe- ja työsidonnaisten ryhmässä on vain 4 %. Työsidonnaiset ovat siis monipuolisia kulkutapojen käyttäjiä, joten liikennejärjestelmään kohdistuu suuri vaatimus matkaketjujen sujuvuuteen. Työmatkaliikenteen sujuvuus ja luotettavuus on tärkeää kuten työ- ja perhesidonnaisillekin. (Kivari et al. 2006, s. 52)

Myös työmatkalaiset on tunnistettu yhdeksi tienpidon strategisista asiakasryhmistä. Ryhmän kriittisimmäksi tarpeeksi on priorisoitu työmatkan turvallisuus, sujuvuus ja ennakoitavuus. Kriittiset tienpidolliset tarpeet kohdistuvat pääteihin ja keskusten läheiselle seutuverkolle. Tarpeet liittyvät liikkumisen sujuvuuteen, ennakoitavuuteen ja toimiviin liikenneolosuhteisiin. (Kiiskilä et al. 2009, s. 16)

Harvaanasutuilla alueilla asuvat ovat selvästi riippuvaisempia henkilöautosta kuin laajoilla kaupunkialueilla asuvat. Esimerkiksi Pohjois-Suomessa toiminnot sijaitsevat harvan asutuksen vuoksi kaukana toisistaan, eikä alueella myöskään voida järjestää julkista liikennettä kannattavasti. Tämän seurauksena henkilöautomatkat ovat pitkiä. Myös Uudellamaalla automatkat ovat pitkiä, mikä selittyy pitkillä työssäkäyntietäisyyksillä. (LVM 2003, s. 25)

Työ-, koulu- ja opiskelumatkat ovat selvästi pisimpiä laajoilla kaupunkiseuduilla, mikä näkyy Uudenmaan, Varsinais-Suomen, Keski-Suomen ja Pohjanmaan maakuntien keskimääräisissä matkapituuksissa. Ostos- ja asiointimatkat taas ovat pisimpiä Lapissa, Kainuussa, Itä-Uudellamaalla, Etelä-Savossa ja Keski-Suomessa. Laajoilla kaupunkiseuduilla lähin päivittäistavarakauppa on suhteellisen harvoin päivittäisten ostos- ja asiointimatkojen kohde, sillä matka yhdistetään usein muiden päivittäisten matkojen yhteyteen. Siten suurilla kaupunkiseuduilla ostos- ja asiointimatkat ovat huomattavasti palvelujen saavutettavuuden perusteella arvioituja arvoja suurempia. (LVM 2003, s. 25)

Riippumattomien liikkumistarpeet liittyvät päivittäistavara-asiointiin ja vapaa-ajan liikkumistarpeisiin. Riippumattomien liikkumistarpeet eivät ole aikataulusidonnaisia, vaan ryhmä voi pääasiassa valita liikkumisen ajankohdat vapaasti. Matkoja tehdäänkin paljon päiväliikenteessä työmatkaliikenteen ruuhkahuippujen välissä. Riippumattomien ryhmässä on runsaasti jo eläkkeelle siirtyneitä henkilöitä. Ikääntymisen myötä liikennejärjestelmään kohdistuu fyysisen toimintakyvyn muutosten vuoksi suuria turvallisuus- ja esteettömyysvaatimuksia. (Kivari et al. 2006, s. 60)

4.2.3 Yhteiskunta

Yhteiskunnan kannalta on luonnollisesti tärkeää, että kansalaisten ja elinkeinoelämän tarpeet tyydyttyvät. Näiden lisäksi yhteiskunta asettaa tieverkolle laajempia vaatimuksia. Yhteiskunnan kannalta keskeisiä palvelutasotekijöitä ovat siis:

- alueellinen ja sosiaalinen tasa-arvo
- väestön liikkumismahdollisuudet
- elinkeinoelämän toimintamahdollisuudet
- turvallisuus
- yhteiskuntatalous
- ympäristötekijät (Meriläinen & Perälä 2002, s. 20).

Alueellista tasa-arvoa pidetään liikennepoliittisena, aluepoliittisena ja alueidenkäytön tavoitteisiin liittyvänä kysymyksenä. Keskeistä on väestön ja elinkeinoelämän tarpeiden huomioon ottaminen eri tavoin kehittyvillä alueilla. Toisaalta voidaan tehdä myös seuraavanlainen teoreettinen jako:

- Liikkumisen alueellisessa tasa-arvossa on keskeistä ihmisten liikkumismahdollisuuksien turvaaminen eri alueilla.
- Liikenteen alueellisessa tasa-arvossa on keskeistä eri alueiden kehittäminen liikennejärjestelmään sisältyvien toimenpiteiden avulla. (Meriläinen & Perälä 2002, s. 20)

Sosiaalisessa tasa-arvossa on keskeistä eri ihmisryhmien tasa-arvo liikkumismahdollisuuksissa ja liikenteen haittojen jakautumisessa. Liikkumisen sosiaalisessa tasa-arvossa on tärkeää, että henkilö pystyy tyydyttämään liikkumistarpeensa riippumatta taloudellisista, fyysisistä tai henkisistä ominaisuuksista. Liikkumisen sosiaalinen tasa-arvo tarkoittaa myös, että yksi kulkumuoto ei saisi olla dominoivassa asemassa muihin kulkumuotoihin nähden. Yhteiskuntataloudella taas tarkoitetaan pyrkimystä yhteiskuntataloudelliseen kannattavuuteen, mikä tarkoittaa yhteiskuntataloudellista tehokkuutta resurssien allokoinnissa tulojako- ja tasa-arvonäkökohdat huomioon ottaen. (Meriläinen & Perälä 2002, s. 20)

Väyläpalvelujen riittävä taso ja toimiva liikenne ovat edellytys sille, että lakisääteiset peruspalvelut ovat kansalaisten saatavilla. Väyläpalveluiden laatu vaikuttaakin yhteiskunnan muiden sektoreiden lakisääteisten palveluiden kustannuksiin. (LVM 2003, s. 20)

Merkittävänä yhteiskunnallisena tavoitteena on myötävaikuttaa alueellisen ja sosiaalisen tasa-arvon tukemiseen tie- ja rautatieverkon kehittämisen kautta. Valtakunnalliset ja alueelliset yhteistyötahot painottavat hyvien liikenneolojen merkitystä sekä kansallisesta että alueiden kehittymisen näkökulmasta. Erityisen merkittävää tämä on alempiasteisen tieverkon kohdalla. Eri yhteistyötahot korostavat tarvetta turvata haja-asutusalueiden peruspalvelut sekä toimeentulomahdollisuudet. Alueellisen ja sosiaalisen tasa-arvon merkityksen palvelutasotekijänä voidaan arvioida kasvavan tulevaisuudessa erityisesti alempiasteisen tieverkon osalta. (Meriläinen & Perälä 2002, s. 29)

Yhteiskunnan kannalta on merkittävä tekijä, että liikenneväylien pito mahdollistaa hyvät edellytykset asumiselle ja elinkeinoelämälle maan eri osissa ja siten luo näille riittävät liikkumis- ja toimintamahdollisuudet. Tämä koskee liikenneverkon kaikkia osia. Väestön liikkumismahdollisuuksien ja elinkeinoelämän

toimintamahdollisuuksien turvaaminen tulee olemaan erittäin merkittävä palvelutasotekijä myös tulevaisuudessa. (Meriläinen & Perälä 2002 s. 29)

Päätiet muodostavat eri alueita yhdistävän pääyhteysverkon, jolla on hyvin suuri merkitys elinkeinoelämän kuljetusten ja pitkämatkaisen henkilöliikenteen kannalta. Alempiasteisten teiden liikennekelpoisuus haja-asutusalueilla on tärkeä tekijä vastaamaan maa- ja metsätalouden kuljetusten, väestön päivittäisen liikkumisen sekä yhteiskunnallisten palvelujen ja matkailun moninaisiin tarpeisiin. Erityisesti pääkaupunkiseudun ja muiden suurten kaupunkien katuverkolla liikenne ruuhkautuu, mikä aiheuttaa työmatka- ja asiointiliikenteen sujuvuusongelmia. Myös jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikennöintiolosuhteiden parantamiseen on tarvetta erityisesti kaupunkiseuduilla ja taajamissa. (Meriläinen & Perälä 2002, s. 29)

Liikenneturvallisuuden parantaminen ja valtakunnallisten liikenneturvallisuustavoitteiden toteutumisen tukeminen on hyvin merkittävä yhteiskunnallinen päämäärä. Liikenneturvallisuuden parantamiseen liittyvien uusien ratkaisujen kehittäminen koskee kaikkia tieverkkoja, mutta on erityisen merkittävä päätieverkolla sekä katu- ja taajamatieverkolla, joilla on suurimmat liikennemäärät ja joilla tapahtuu eniten onnettomuuksia. Merkittävänä tekijänä ovat myös yhteiskunnalliset toimenpiteet ympäristötekijöiden huomioon ottamiseksi ja ympäristöhaittojen vähentämiseksi erityisesti päätieverkolla sekä katu- ja taajamatieverkolla, joilla on suuret liikennemäärät ja sitä kautta myös ympäristöön kohdistuvat haitat ovat suuremmat. (Meriläinen & Perälä 2002, s. 30)

Päätieverkko on välttämätön väestön liikkumismahdollisuuksien ja elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksien kannalta. Useimmilla alueilla ei ole muuta korvaavaa liikenneverkkoa. Tieliikenteen suoritteesta valtaosa tapahtuu pääteillä. Alempiasteinen verkko taas on välttämätön maaseudun väestön liikkumisen ja elinkeinotoiminnan harjoittamisen kannalta. Korvaavia liikenneverkkoja ei ole. Alempiasteisen tieverkon kunto ja ylläpito vaikuttavat osaltaan siihen, miten laajalti maaseutu säilyy asuttuna ja elinkelpoisena. (Meriläinen & Perälä 2002, s. 48)

4.3 Väylän omistajan tarpeet

Väylän omistajalla on paineet täyttää liikennepolitiikan tavoitteet. Tällöin tieverkon tulee omalta osaltaan olla ominaisuuksiltaan sellainen, että kyseiset tavoitteet voidaan täyttää. Myös Nevala et al. (2003) toteavat, että tien omistajan tavoitteena on käyttäjän tarpeita palveleva tienpito mahdollisimman taloudellisesti toteutettuna (Nevala et al. 2003, s. 15).

Taloudellisella rakentamisella tarkoitetaan sitä, että väylän rakentamiskustannukset ovat mahdollisimman pienet väylälle asetettuihin tavoitteisiin, laatuun ja kestävyysnähteen. Taloudellisella hoidolla ja ylläpidolla taas tarkoitetaan sitä, että väylä pidetään hoidon ja ylläpidon toimenpitein liikennettä ja kuljetuksia tyydyttävässä kunnossa mahdollisimman pienin kustannuksin. (Meriläinen & Perälä 2002, s. 20)

Pääteiden hoidossa ja ylläpidossa voidaankin pitää tavoitteena hoidon ja ylläpidon kustannusten alentamista toteuttamistapoja kehittämällä sekä niiden tuotekehitystyöllä. Seutu- ja yhdysteitä taas rasittaa kunnossapitovelka. Rahoituksen vähäisyys tarpeeseen nähden on johtanut siihen, että alempiasteisella tieverkolla on

siirrytty entistä laajemmin niin sanottuun täsmätienpitoon, jossa niukka rahoitus on kohdennettu kysyntään nähden mahdollisimman tehokkaasti sekä ajallisesti että paikallisesti ja näin on saatu niukka rahoitus jotenkin riittämään. Voidaan sanoa, että alempiasteisten teiden taloudellista hoitoa ja ylläpitoa on toteutettu täsmätienpidon keinoin. Myös seutu- ja yhdysteiden hoidon ja ylläpidon taloudellisuutta voidaan parantaa toteuttamismenetelmiä kehittämällä sekä tuotekehitystyöllä. Tavoitteena on, että nykyistä taloudellisempi hoito ja ylläpito lisäävät taloudellisia mahdollisuuksia parantaa huonokuntoisia teitä alempiasteisella tieverkolla. (Meriläinen & Perälä 2002, s. 46)

Alempiasteisen tieverkon ylläpidon ja korvausinvestointien määrän tulisi olla sellainen, että tieverkon kunto täyttäisi vähintään säännöllisen henkilö- ja tavaraliikenteen asettamat vaatimukset. Peruspalvelutason kannalta tärkeää on korjata ne tienkohdat, joilla viime vuosina on esiintynyt runkokelirikkoo ja joilla on säännöllistä, ympärivuotista henkilö- tai tavaraliikennettä. (Meriläinen & Perälä 2002, s. 46)

Taloudellisen hoidon ja ylläpidon päämääränä on liikennöitävyyden varmistaminen ja väyläpääoman säilyttäminen (Meriläinen & Perälä 2002, s. 20). Väyläomaisuustieto käsittää väyläomaisuuden määrään, arvoon, ominaisuuteen, kuntoon ja kustannuksiin liittyvän tiedon. Omaisuustiedon pääasiallinen käyttötarkoitus on väyläomaisuuden ylläpidon hallinta, joka perustuu näiden tietojen hankintaan, ajantasaisten tietorekisterien ylläpitoon sekä tieverkon laadun, kunnon ja käytön mittaamiseen. (Tiehallinto 2007, s. 15)

Väyläomaisuustiedon hyödyntäminen on keskeisessä asemassa käytännön tienpidossa. Tiehallinnon aikaan väyläomaisuustietoa käytettiin lähes kaikissa prosesseissa, joista tärkeimpiä käyttäjiä olivat palvelujen suunnittelu, ohjaus ja asiakkuus. Tienpitäjän lisäksi muita väyläomaisuustiedon käyttäjiä ovat tienkäyttäjät, media, toimeksiantajat, palvelujen tuottajat ja yhteistyökumppanit. (Tiehallinto 2007, ss. 18–19)

Kansanedustajien osuus tienpitäjän toimintaa koskevista asioista liittyy enimmäkseen valtion budjetin laatimiseen ja siinä yhteydessä tehtyjen ehdotusten hyväksymiseen. Hallitus on rahoituksen päätösprosessissa suurin linjauksen vetäjä. Hallituspuolueet päättävät määrärahakehyksestä, joita tarkennetaan eri ministeriöiden omilla budjettineuvotteluilla. Hallituksen jäsenet tekevät päätökset suurimmaksi osaksi hyvin karkealla tietopohjalla; tarvittaessa Liikenne- ja viestintäministeriö toimittaa tarvittavat yksityiskohdat. (Tiehallinto 2007, s. 20)

Valtiovarainministeriöllä on välittäjän rooli eri hallinnonalojen budjettineuvotteluissa. Ministeriö asettaa tarkat raamit ja antaa ohjeet niille tahoille, jotka ovat aktiivisesti budjettiehdotusten laadinnassa mukana. Päätösvalta ei kuitenkaan ole pelkästään ministeriössä, sillä hallitus ja eduskunta päättävät ehdotuksista. Näin ollen valtiovarainministeriön tietotarve väyläomaisuudesta Liikenneviraston taseen lisäksi on hyvin suppea, mutta tarvittaessa tienpitäjä tarjoaa tarvittavat lisätiedot. (Tiehallinto 2007, s. 20)

Liikenne- ja viestintäministeriön tehtävä on sovittaa yhteen koko maan eri liikennemuodot ja edistää niiden kehitystä yhteiskunnalle parhaalla tavalla. Tienpitäjät ja LVM ovat tiiviissä yhteistyössä erityisesti budjettilaadinnan aikana. Tässä keskeisessä prosessissa on sovittava yhteen väyläomaisuuden kaksi

ulottuvuutta, tieverkon tekninen ja taloudellinen tila. Näiden kahden näkökulman yhteispelin avulla arvioidaan tulevaisuuden kehitystä ja suunnitellaan sen kehittämismahdollisuuksia. (Tiehallinto 2007, s. 20)

Tien käyttäjiä kiinnostaa käytännössä vain tieverkon tila sillä hetkellä, kun he sitä tarvitsevat. Tien omistajaa kiinnostaa myös verkon kunto pidemmällä aikavälillä sekä tietenkin sen, kuinka hyvin asiakkaiden tarpeisiin vastataan myös tulevaisuudessa. Liikenteen toimivuutta ja palvelutasomääritelmiä tarkastelemalla asiakkaiden liikkumiselle asettamat tarpeet saadaan muutettua tienpidon toimenpiteiksi.

4.4 Tieliikenteen toimivuus

Toimivuus tarkoittaa yleisesti tuotteen suoriutumista tarkoitetussa käytössä. Niinikosken et al. (2008) mukaan tieliikenteen toimivuus on sitä, että matkaan kuluu mahdollisimman vähän aikaa, liikkuminen on sujuvaa ja että ajan kulumisen ja sujuvuus osataan ennakoida. Tieliikenteen toimivuuteen vaikuttavat useat tekijät, kuten tien monet ominaisuudet sekä liikenteen määrä ja koostumus. Nämä tekijät voidaan ryhmitellä tieliikenteen toimivuuden kolmen osatekijän alle. (Niinikoski et al. 2008, s. 23)

Berdican (2002) mukaan tieverkon palvelevuus (serviceability) tarkoittaa mahdollisuutta käyttää tiettyä tieverkon osaa tietyllä ajanhetkellä. Palvelevuus on tarjontalähtöinen käsite. Välikohtauksella (incident) puolestaan tarkoitetaan tapahtumaa, joka voi suorasti tai epäsuorasti johtaa palvelevuuden huomattavaan heikkenemiseen tai sen häiriöihin. Nämä kaikki käsitteet liittyvät tieverkon haavoittuvuuteen (vulnerability), jolla tarkoitetaan alttiutta palvelevuutta heikentäville välikohtauksille. (Berdica 2002, s. 118)

Haavoittuvuuden käsitettä voidaan lähestyä luotettavuuden (reliability) kautta: luotettavuus on se todennäköisyys, jolla laite täyttää tarkoituksensa riittävän hyvin riittävän kauan vallitsevissa toimintaolosuhteissa. Liikennejärjestelmän haavoittuvuus voidaan siis määrittää olevan luotettavuus eli riittävä palvelevuus tietyllä ajanjaksolla vallitsevissa toimintaolosuhteissa. (Berdica 2002, s. 120)

Liikennejärjestelmistä puhuttaessa luotettavuus kuvaa mahdollisuutta kulkea onnistuneesti yhdestä paikasta toiseen. Kirjallisuudessa esitetään kolme päänäkökulmaa:

- 1) **Yhdistävyyden luotettavuus;** todennäköisyys saavuttaa määränpää ylipää-tään
- 2) **Matka-ajan luotettavuus;** todennäköisyys saavuttaa määränpää tietyssä ajassa
- 3) **Kapasiteetin luotettavuus;** todennäköisyys, että järjestelmä pystyy 'nielaisemaan' tietyn määrän liikennettä. (Berdica 2002, s. 120)

Suurin ero perinteiseen systeemin luotettavuusanalyysiin on tarve identifioida hyväksyttävä palvelutaso; 'toimii – ei toimi' -kahtiajako vaihtuu jakoon 'palvelevuus hyväksyttävä – ei hyväksyttävä'. Muutokset tieverkon luotettavuudessa voidaan tulkita joko liikennevirran (toistuva ajoittainen ruuhka) tai kapasiteetin vaihtelun ('epänormaali' olosuhteet; ei-toistuva ruuhka) tuloksena. (Berdica 2002, s. 121)

Häiriöt jossakin osassa tieverkkoa voidaan hyväksyä väliaikaisesti (esimerkiksi kovan lumimyrskyn aikana), mikäli 'hätäverkko' turvaa riittävän palvelevuuden tällä välin. Liikennejärjestelmää voidaankin kuvata jatkuvasti toimivana käyttöjärjestelmänä, joka koostuu tehtäväorientoituneista alajärjestelmistä; toimivuutta odotetaan molemmilta tasoilta samanaikaisesti. (Berdica 2002, s. 123)

Niinikoski et al. (2008) jakavat tieliikenteen toimivuuden kolmeen osatekijään: Yhdistävyys, sujuvuus ja toimintavarmuus. Yhdistävyys syntyy tien kiinteistä ominaisuuksista, sujuvuus liikenteestä ja ajo-olosuhteista riippuvista matka-ajan vaihteluista ja toimintavarmuus järjestelmän kyvystä reagoida ennalta arvaamattomiin häiriöihin. Matka-ajan kautta tarkasteltuna toimivuus kuvaa hyvin sekä tienkäyttäjän kokemaa toimivuutta että toimivuuspuutteista yhteiskunnalle aiheutuvia kustannuksia. (Niinikoski et al. 2008, s. 41)

Yhdistävyydellä tarkoitetaan tien kiinteistä ominaisuuksista riippuvaa matka-aikaa, eli nopeusrajoitusten mukaista lyhintä matka-aikaa, joka yhteydellä on saavutettavissa hyvissä ajo-olosuhteissa. Yhdistävyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat tiepituus, nopeusrajoitukset, lossit ja lautat sekä liikennevalot. Kuljetusten kannalta yhdistävyyttä tarkasteltaessa yhdistävyyteen vaikuttavat myös mahdolliset paino- ja muut rajoitukset alemmalla tieverkolla. (Niinikoski et al. 2008, s. 42)

Sujuvuudella tarkoitetaan normaaleissa liikenneoloissa toteutuvaa matka-aikaa ja sen vaihtelua. Sujuvuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat tien ominaisuudet (esimerkiksi kapasiteetti ja ohitusmahdollisuudet) sekä liikennemäärä ja sen vaihtelut. Nykyisin sujuvuutta arvioidaan suunnittelussa yleisesti HCM-palvelutasoluokituksen perusteella. (Niinikoski et al. 2008, ss. 44–45)

Toimintavarmuudella puolestaan tarkoitetaan satunnaisista ilmiöistä johtuvaa matka-ajan vaihtelua. Matka-aika vaihtelee sekä huipputuntien ruuhkautumisen vaihtelun että poikkeuksellisten häiriöiden seurauksena. Tienkäyttäjän kannalta kyse on matka-ajan ennustettavuudesta tai luotettavuudesta. Toimintavarmuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi sää, onnettomuudet, tien ominaisuudet (esimerkiksi kaistamäärä), liikenteen hallinta sekä vaihtoehtoiset reitit. (Niinikoski et al. 2008, s. 48)

Toimivuuden kuvaamiseen ei riitä yksi tunnusluku, vaan matka-aikaa ja sen vaihteluita tulisi tarkastella erikseen yhdistävyyden, sujuvuuden ja toimintavarmuuden osalta. Taulukossa 4.1. on esitetty toimivuusluokkien yhtenäiset kuvaukset.

Taulukko 4.1. Toimivuusluokkien yhtenäiset kuvaukset (Niinikoski et al. 2008, s. 42).

5 Erittäin hyvä	<p>Liikenne lähes aina sujuvaa ja ennustettavaa, rajoitusten mukainen nopeustaso, hyvä yhdistävyys.</p> <p>Vastaa hyvin lähes kaikkien tienkäyttäjien odotuksia tai ylittää ne.</p> <p>Ei näköpiirissä tarpeita toimivuuden parantamiseksi.</p>
4 Hyvä	<p>Liikenne pääosin sujuvaa ja ennustettavaa, rajoitusten mukainen. Nopeustason ylläpitäminen onnistuu varsin hyvin, hyvä yhdistävyys.</p> <p>Toimivuus vastaa useimpien tienkäyttäjien odotuksia.</p> <p>Ei ajankohtaisia tarpeita toimivuuden parantamiseksi.</p>
3 Tyydyttävä	<p>Liikenteen nopeustaso ja matka-ajan ennustettavuus hieman alentunut.</p> <p>Muutamille tienkäyttäjille toimivuus on alle odotusten, mutta keskimäärin tilanne on tyydyttävä.</p> <p>Toimivuuden parantamiseksi on vähintään suunnittelutarve, paikoin parantamistoimet kannattavia.</p>
2 Huono	<p>Liikenne selvästi hidastunut ja ennustettavuus heikentynyt, nopeuden vaihtelu on suurta ja merkittävät hidastukset mahdollisia.</p> <p>Toimivuus alittaa useiden tienkäyttäjien odotukset.</p> <p>Toimivuuden parantamistoimet ajankohtaisia ja kannattavia.</p>
1 Erittäin huono	<p>Liikenne pysähtelevää, matelevaa, heikosti ennustettavaa.</p> <p>Toimivuus alittaa lähes kaikkien tienkäyttäjien odotukset.</p> <p>Toimivuuden parantamistoimet ”olisi pitänyt tehdä jo” – ovat erittäin kannattavia (viivytykset ovat suuria).</p>

Toimiva tieliikenne on kaikkien asiakasryhmien ja sitä kautta koko yhteiskunnan etu. Jakamalla toimivuus osatekijöihin ja edelleen tarkempiin tekijöihin, nähdään, mitä toimenpiteitä tarvitaan jotta esimerkiksi liikenteen sujuvuus olisi riittävällä tasolla.

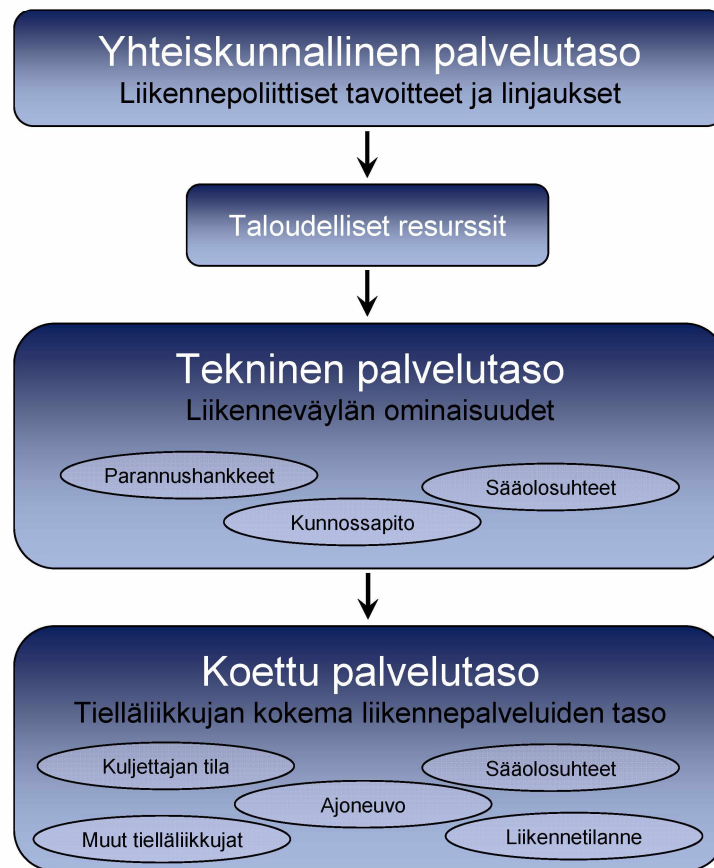
4.5 Palvelutaso

4.5.1 Yleistä

Liikenne kytkee yhteiskunnan eri toiminnot yhteen ja siksi väylätoiminnan taso vaikuttaa suoraan yhteiskunnan hyvinvointiin ja talouden kehitykseen. Liian huonotasoiset väyläpalvelut haittaavat perustoimintojen suorittamista ja lisäävät yhteiskunnan kustannuksia. Liian hyvätasoiset väyläpalvelut puolestaan lisäävät kansalaisten ja yritysten verorasitusta tai resurssit eivät ole käytettävissä muihin yhteiskunnan tarjoamien palvelujen tuottamiseen. (LVM 2003, s. 30)

Palvelutason sisältöä kuvataan palvelutasomääritelmällä. Palvelutason määrittämisen menetelmä on järjestelmällinen tapa kuvata tarjotun palvelun laatua erilaisten tekijöiden avulla. Määritelmät ja tekijät vaihtelevat lähestymistavan, käyttäjän ja käyttötarkoituksen mukaan. (Nevala et al. 2003, s. 14)

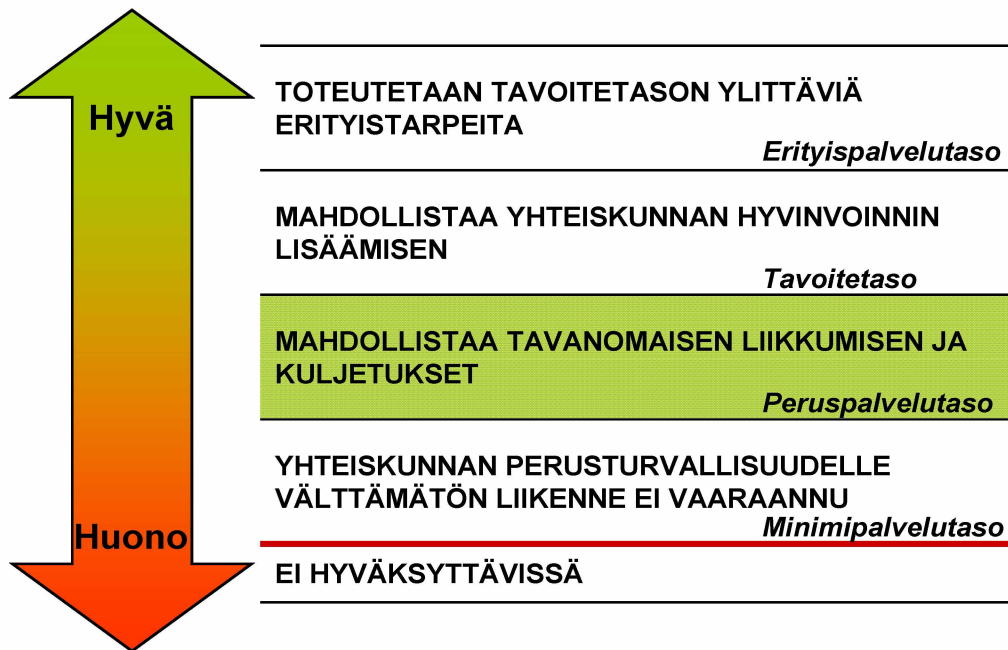
Palvelutaso-käsitteen ohella myös siihen liittyvää terminologiaa voidaan pitää monisyisenä ja vaikeasti lähestyttävänä. Yksiselitteisten määritelmien löytäminen on hankalaa: määritelmään ja käytettävään terminologiaan vaikuttaa ennen kaikkea tarkastelunäkökulma. Palvelutaso voidaan määritellä eri tavalla tarkastelunäkökulmasta riippuen. Nevala et al. 2003, s. 14) Eri näkökulmia on esitetty kuvassa 4.3.



Kuva 4.3. Palvelutasokäsitteen eri näkökulmat (Nevala et al. 2003, s. 14)

Väyläpalvelujen palvelutasoja voidaan kuvata esimerkiksi seuraavasti:

- **Minimipalvelutaso** mahdollistaa yhteiskunnan perusturvallisuuden edellyttämän välttämättömän liikkumisen ja kuljetukset (esimerkiksi palo- ja pelastustoimi, poliisitoimi, sairaskuljetukset, maanpuolustus)
- **Peruspalvelutaso** mahdollistaa alueiden ja yhdyskuntien kehityksen tyydyttämällä väestön, elinkeinoelämän ja alueiden toimintojen edellyttämät tavanomaiset liikkumis- ja kuljetustarpeet kestäväällä tavalla. Tavoitetaso tukee eri alueiden omien vahvuuksien kehittämistä.
- **Tavoitetaso** on tavoiteltava palvelutaso, jossa väestön, elinkeinoelämän ja alueiden toimintojen edellyttämät liikkumis- ja kuljetustarpeet tyydytetään kattavammin kuin peruspalvelutasossa.
- **Erityispalvelutasoa** voidaan tarvita tietyn asiakasryhmän tai tiettyjen erityisolosuhteiden edellyttämiä liikenteellisiä palveluita varten. Erityispalvelutason tarjoamisesta päätetään erikseen. (LVM 2003, s. 30)



Kuva 4.4. Liikkumisen ja kuljetusten palvelutasot (LVM 2003, s. 30).

Näistä siis minimitaso on aina saavutettava, peruspalvelutaso pyritään saavuttamaan seuraavaksi. Tavoitetasoon voidaan pyrkiä, kun peruspalvelutaso on pääosin saavutettu. Erityispalvelutason tarjoamisesta taas päätetään erikseen. Kyse on tällöin väylätoiminnan tiettyjen asiakkaiden tai asiakasryhmien erityistarpeiden huomioon ottamisesta. (LVM 2003, s. 31)

Tarkastellaan muutamaa palvelutasokäsitettä, joista jokaisessa väyläpalveluiden laatua on tarkasteltu hieman eri näkökulmasta.

4.5.2 Peruspalvelutaso

”Väylätoiminnan peruspalvelutaso mahdollistaa alueiden ja yhdyskuntien kehityksen tyydyttämällä väestön, elinkeinoelämän ja alueiden toimintojen edellyttämät tavanomaiset liikkumis- ja kuljetustarpeet kestäväällä tavalla.” (LVM 2003, s. 31)

Peruspalvelutason näkökulma on yhteiskunnallinen. Väylätoiminnan peruspalvelutaso on varmistettu, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

- Väyläpalvelujen taso mahdollistaa ihmisten, elinkeinoelämän ja alueiden tavanomaisen liikkumisen ja kuljetukset kaikissa oloissa myös pitkällä aikavälillä.
- Väyläpalvelut kyetään tuottamaan ekologisesti ja sosiaalisesti kestävästi ja liikenneturvallisuudesta tinkimättä.
- Väyläpalvelut kyetään tuottamaan pitkällä aikavälillä taloudellisesti eli väylänpidon elinkaarikustannukset ovat mahdollisen pienet. (LVM 2003, s. 31)

Seuraavien kuljetuspalvelujen laatutaso on tärkeää ihmisten jokapäiväisten liikkumistarpeiden kannalta:

- Työmatkojen sujuvuus. Työmatkojen sujuvuudella on laajat vaikutukset talouselämään ja ihmisten elämänlaatuun. Suurin osa työmatkoista tehdään henkilöautolla, joka tarjoaa erityisesti haja-asutusalueilla parhaan palvelutason. Joukkoliikenteessä työmatkakäytöt muodostuvat säännöllisistä linja-autoliikenteen reiteistä sekä niihin liittyvistä kevyen liikenteen matkoista. Pääkaupunkiseudun erityis-

piirteitä ovat junaliikenteen käyttö työmatkaliikenteessä ja Helsingin sisäinen metro- ja raitiotieliikenne.

- Koulumatkojen sujuvuus ja turvallisuus. Eniten käytettyjen koulumatkareittien tulee olla niin selkeät, jatkuvat ja turvalliset, että lasten on mahdollista itsenäisesti kävellä tai pyöräillä kouluun. Harvaan asutuilla alueilla väyläpalvelujen laadun on mahdollistettava koulubussien liikennöiminen.
- Peruspalvelujen saavutettavuus. Väyläpalvelujen laatutason tulee turvata kansalaisten päivittäiset välttämättömät toimet. Tällaisia ovat muun muassa julkisten palvelujen käyttö, ruokaostoksilla käynti, kotihoitopalvelut, lääkärissä käynti ja niin edelleen. Tämä edellyttää väyläpalveluilta riittävää toimintavarmuutta. (LVM 2003, s. 34)

Seuraavien kuljetuspalvelujen laatutaso on tärkeää elinkeinoelämän kannalta:

- Ulkomaankuljetusten toimintavarmuus ja kustannustehokkuus. Suomen kilpailukyky on riippuvainen kansainvälisten liikenneyhteyksien toimivuudesta. Yritystoiminnan kansainvälistyessä ja korkealle jalostettuja tuotteita valmistavan teollisuuden liikevaihdon kasvaessa tämän tekijän merkitys kasvaa entisestään. Ulkomaankuljetukset ovat lähes aina kuljetusketjuja, joiden osana on meri- tai lentokuljetus sekä näihin liittyvä tie- tai rautatiekuljetus. Arvotavara kuljetetaan pääosin lentoteitse ja muut kuljetukset hoidetaan meritse. Kuljetusketjujen kriittisiä lenkkejä ovat valtakunnan tärkeimmät runkoyhteydet, satamien tie- ja rautatieyhteydet sekä lentoasemien tieyhteydet terminaaleineen.
- Perusteollisuuden raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetusten kustannustehokkuus kotimaassa. Erityisesti metsäteollisuuden kuljetusten sujuvuus on tärkeää, sillä alan merkitys kansantaloudessa on suuri. Metsäteollisuus on kuljetusintensiivinen toimiala ja sen kuljetuskustannukset vaikuttavat merkittävästi alan kansainväliseen kilpailukykyyn. Perusteollisuuden kuljetusten kustannustehokkuuden kannalta on olennaista, että koko kuljetusketjun matkalla voidaan käyttää mahdollisimman suurta kuormakokoa.
- Kaupan ja elintarviketeollisuuden kuljetusten täsmällisyys ja kustannustehokkuus. Päivittäistavaroiden alueellinen ja ajallinen saatavuus, tarjonnan monipuolisuus ja edullisuus edellyttää tehokasta logistiikkajärjestelmää. Keskeisessä asemassa on päätieverkon riittävä palvelutaso vuorokauden kaikkina aikoina. (LVM 2003, s. 34)

Alueiden elinvoiman kannalta seuraavat näkökohdat ovat tärkeitä:

- Kilpailukykyiset tavarankuljetusyhteydet. Liikenneyhteyksien laatutaso vaikuttaa muun muassa yritysten sijoittumishalukkuuteen alueelle sekä nykyisten yritysten säilymiseen alueella. Tavarankuljetusten kannalta olennaisia tekijöitä ovat väylien rakenteellinen kunto ja mahdollisuus käyttää suuria kuormakokoja.
- Kilpailukykyiset henkilöliikenteen yhteydet kaupunkiseuduilla, muihin maakuntiin ja pääkaupunkiseudulle. Henkilöliikenteessä matka-aika on tärkeä palvelutasotekijä varsinkin pitemmillä matkoilla, kaupunkiseuduilla myös joukkoliikenteen vuorotiheys. Matka-ajan lyheneminen helpottaa muun muassa liikematkojen suorittamista ja mahdollistaa alueiden ja kuntien verkottumisen palvelujen tuottamiseksi yhteistyössä.
- Taloudellinen liikennejärjestelmä. Väyläpalvelujen on mahdollistettava taloudellinen yhdyskuntarakenne ja toimivat joukkoliikennepalvelut sekä luotava riittävät edellytykset ihmisten tarvitsemien peruspalvelujen tehokkaalle tuottamiselle. (LVM 2003, s. 35)

4.5.3 Tierakenteen palvelutaso

Palvelutaso kuvaa tierakenteen kuntoa vain siltä osin kuin se vaikuttaa tien liikennöitävyyteen. Tierakenteen palvelutaso sisältää seuraavat tienkäyttäjien kokemat tierakenteen ominaisuudet:

- tien pituussuuntainen tasaisuus
- kevättalvella havaitut routaheitot tai painumaerojen aiheuttamat kaltevuuden muutoksena tai pystykiihtyvyytenä mitattuna
- tien poikkisuuntainen tasaisuus; sisältää urasyvyyden, reunapainumat, porrastuneet pituushalkeamat sekä sivukaltevuuden vääristymät
- päällysteen pinnan ominaisuudet: kitka, meluominaisuudet ja valotekniset ominaisuudet (paluuheijastuvuus ja peilimäisyys)
- pinnan suuri taipuma pyörän alla (Tiehallinto 2004b, s. 10)

Sorateilla palvelutasoon kuuluvat myös pölyäminen, irtosoran määrä, kuraisuus ja pinnan upottavuus märkänä aikana. Pölyisyys ja kuraisuus vaikuttavat ajomukavuuteen ja näkyvyyden huonontumisen kautta myös turvallisuuteen. Irtosora huonontaa kitkaa kesällä, mutta parantaa sitä alkutalvella. Kelirikon pehmentämä pinta hidastaa liikennettä, lisää polttoainekustannuksia ja voi pahimmillaan estää liikkumisen. (Tiehallinto 2004b, s. 10)

Palvelutaso vaikuttaa tienkäyttäjien osalta liikenneturvallisuuteen, ajomukavuuteen, ajonopeuteen, lähistöllä asuvien kannalta melutasoon sekä tienpitäjän kannalta kunnossapitokustannuksiin. Pituussuuntainen ja poikittainen epätasaisuus huonontavat henkilöautoliikenteen ajomukavuutta ja alentavat ajonopeuksia, mutta nopeuksien alenemisen vuoksi vaikutus turvallisuuteen voi jäädä pieneksi. Sateella uriin kertyvä vesi kuitenkin lisää huomattavasti vesiliirron vaaraa. Pituussuuntainen epätasaisuus huonontaa erityisesti raskaan liikenteen ajomukavuutta, alentaa ajonopeuksia, voi aiheuttaa tavaroiden rikkoutumista. Karkeat päällysteet ja yksittäiset kaltevuuden muutokset aiheuttavat melua ja tärinää, jotka haittaavat ympäristön asukkaita ja väylän käyttäjiä. Hyvä kitka parantaa turvallisuutta, mutta karkea päällyste voi lisätä renkaiden kulumista. Erittäin suuri taipuma pyörän alla lisää päällystetylläkin tiellä hiukan polttoaineen kulutusta. (Tiehallinto 2004b, s. 10)

Tierakenteen palvelutaso muuttuu vähitellen jatkuvasti. Palvelutasoa voidaan ylläpitää valitsemalla hyvin kestäviä materiaaleja (kulutusta kestäviä, meluominaisuutensa pitkään säilyttäviä päällysteitä ja muodonmuutoksia ja halkeamia vastustavia kerrosmateriaaleja) tai käyttämällä sopivia ja riittäviä ylläpitotoimia. (Tiehallinto 2004b, s. 10)

4.5.4 Koettu palvelutaso

Koettu palvelutaso eli laatutaso on tielläliikkujan omiin kokemuksiin perustuva subjektiivinen arvio liikenneympäristön ja -tilanteen muodostamasta kokonaisuudesta. Tienkäyttäjän kokemuksiin tilanteesta vaikuttavat puolestaan monet taustatekijät, kuten tienkäyttäjän odotukset, matkan tarkoitus ja matkatyyppi sekä se, millä liikennevälineellä hän liikkuu. Lisäksi odotukset eri tieluokilla ovat erilaisia. Samoin vaihtelua odotuksissa on myös liikuttaessa erilaisissa ympäristöissä; toisaalta avoimella maaseudulla, toisaalta vilkkaassa kaupunkiliikenteessä. (Nevala et al. 2003, s. 21)

Koettua palvelutasoa voidaan siis pitää tienkäyttäjä- tai matkustajaperusteisena käsityksenä siitä, kuinka hyvin väyläpalvelut toimivat (palvelun tason arvioiminen kysyntälähtöisesti). Palvelu- ja laatutaso-käsitteet kuuluvat tiiviisti yhteen: teknisellä palvelutasolla pyritään kuvaamaan laatutason (koettu palvelutaso, asiakaslähtöinen koettu laatu) toteutumista teknisten mittarien ja tekijöiden kautta. (Nevala et al. 2003, s. 21)

Tielläliikkujien käsitys liikennejärjestelmän palvelutasosta (level of service) eli laatutaso (quality of service), ei välttämättä ole sama, kuin minkä esimerkiksi tienpitäjä on erilaisten palvelutasomittareiden (HCM tms.) avulla määrittänyt. Kehitettäessä liikennejärjestelmää tarvitaankin perinteisten palvelutasomittareiden lisäksi tietoa myös tienkäyttäjiltä heidän kokemastaan palvelutasosta. Lähtökohtana palvelutasoajattelussa tulisikin olla järjestelmän toimivuus kokonaisuutena mukaan luettuina tienkäyttäjien tarpeet ja arvostukset sekä tasapuolisuus eri tienkäyttäjryhmille. (Nevala et al. 2003, s. 21)

Palvelun laadun kokemisen tutkimisessa keskeisiä menetelmiä ovat erilaiset kyselyt ja haastattelut. Tutkimusten tavoitteena on saada tietoa tienkäyttäjän omista ajatuksista ja kokemuksista, jotka liittyvät tiettyihin liikennejärjestelmän ominaisuuksiin. Samat kysymykset esitetään usealle ihmiselle ja saatujen vastausten perusteella muodostetaan kokonaiskäsitys tai keskimääräinen arvio tutkitusta ilmiöstä. Selvitettäessä tienkäyttäjien kokemaa palvelutasoa joudutaan asiaa aina lähestymään käyttäjien oman subjektiivisen kokemuksen ja siihen perustuvan vastauksen kautta. Lähtökohtana on siis yksilön kokemus, joka mitataan mahdollisimman luotettavasti. Yleistys tehdään yksittäisistä kokemuksista. (Nevala et al. 2003, s. 21)

Tienkäyttäjien odotustason määrittäminen kyselytutkimuksen avulla on perusteltua, mutta siihen liittyy myös tiettyjä ongelmia: Kysymällä määriteltävään odotustasoon sisältyy lähes aina epärealistisia toiveita, joiden toteuttamiseen ei käytännössä ole mahdollisuuksia rajallisten resurssien vuoksi. Tämän vuoksi kuilut odotetun ja toteutuneen palvelutason välillä osoittavat lähes aina kehittämistarvetta, vaikka palvelutasoon oltaisiin tyytyväisiä. Toinen keskeinen ongelma on se, että tienkäyttäjä ei välttämättä ymmärrä odotustensa vaikutuksia tarpeeksi laajasti; esimerkiksi suolauksen vastustaja ei todennäköisesti peilaa odotuksiaan liikenneturvallisuusvaikutusten kautta, vaan arvioi pääasiassa suolan vaikutusta auton likaantumiseen ja ruostumiseen. (Forsblom et al. 2006, s. 54–55)

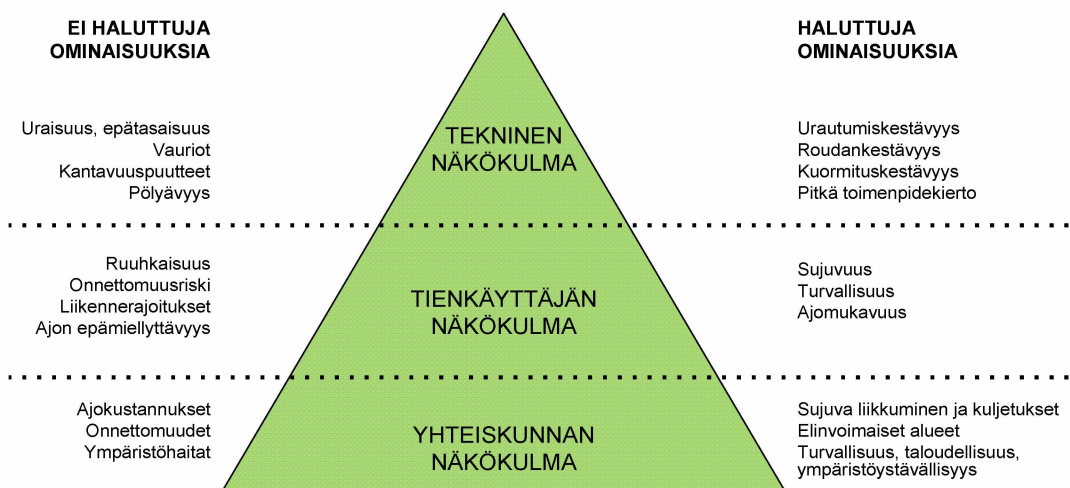
Kolmas odotustasoon keskeisesti vaikuttava tekijä on vastaajan tausta: hänen tiestölle muodostamansa referenssitaso sekä tienkäyttötilanne. Yksilö kehittää itselleen referenssitason omaan kokemukseensa perustuen. Referenssitaso rakentuu sekä omasta arjesta että erilaisista kokemuksista. Odotustason määrittämistä hankaloittaa lisäksi se tosiasia, että kysytyllä odotustasolla on tapana olla aina todellisuutta korkeammalla: kun tiestöä parannetaan tienpidon toimin, myös odotukset nousevat. (Forsblom et al. 2006, s. 55)

Toisaalta odotustasoon voidaan myös vaikuttaa. Tiedotus ja erityisesti hyvin hoidettu perusteluviestintä ovatkin avainasemassa, kun ylisuuria odotuksia pyritään saamaan realistisimmiksi. Odotustason hyväksyminen sellaisena, kuin tienkäyttäjä sen ilmaisee, olisi varmasti helpoin menetelmä odotustason määrittämiseksi, mutta tällöin tienkäyttäjien odotukset olisivat jatkuvasti korkeammat, kuin mihin yhteiskunnalla on varaa. (Forsblom et al. 2006, s. 55)

Kun tutkitaan eri tienkäyttäjryhmien käsityksiä palvelutasosta, on tärkeää, että heidän vastauksensa sidotaan jollain tavalla suurempiin kokonaisuuksiin ja pyritään näin ollen saamaan toisaalta kokonaiskuva heidän odottamastaan ja toivomastaan laadusta, ja toisaalta myös yksityiskohtaisia vaatimuksia, joiden perusteella palvelutasoa voitaisiin heidän mielestään parantaa. (Nevala et al. 2003, s. 22)

4.5.5 Liikenteen palvelutaso

Liikenneväylien palvelutaso tarkoittaa liikenneväylien laatua liikenteessä mukana olevien sekä muun yhteiskunnan kannalta. Liikenneväylien palvelutasolle voidaan määrittää eri intressiryhmien tarpeiden mukaan eri "tasoja", kuten väylänpidon maksimitaso, väylän käyttäjien odottama taso, yhteiskuntataloudellinen tai väylänpitäjän kustannukset minimoiva optimitaso, väylänpidon nykytaso tai väylänpidon minimitaso. (Meriläinen & Perälä 2002, s. 15)



Kuva 4.5. Esimerkkejä tieomaisuuden ja tieliikennejärjestelmän halutuista sekä ei halutuista ominaisuuksista eri näkökulmista (Tiehallinto 2004a, s. 15)

Palvelutaso voidaan siis määritellä tienpitäjän, tienkäyttäjän tai yhteiskunnan näkökulmasta. Tienpitäjälle palvelutaso on väyläolosuhteita, liikennevirtaa ja sen sujuvuutta kuvaava tekninen mittari. Yhteiskunnan näkökulmasta palvelutaso kuvaa koko liikennejärjestelmän toimivuutta. Yksittäisen tielläliikkujan näkökulmasta palvelutaso on subjektiivinen arvio esimerkiksi jonkin tienosan tai liittymän toimivuudesta. Määritettäessä koettua palvelutasoa on pidettävä mielessä, että se on aina suhteessa tielläliikkujien odotuksiin. Näin ollen toisaalta eri tienkäyttäjät ja toisaalta samat tienkäyttäjät eri aikoina voivat kokea teknisesti samanlaisen palvelutason eri tavoin. (Nevala et al. 2003, s. 11)

Nevalan et al. (2003) mukaan kokonaisvaltaista eri näkökulmat, tienkäyttäjryhmät, kulkumuodot, tie- ja liikenneympäristöt kattavaa palvelutasokäsitettä ei voida tuottaa. Lähimmäksi pääsevät erilaiset yhteiskunnalliset hyöty-kustannusarvioinnin kehikot, jotka nekin kuvaavat hankkeen kannattavuutta – eivät palvelutasoa. Palvelutasomääritelmänä nämä eivät sovi tienpitäjän apuvälineeksi, ellei tarkastelukohteena ole pitkän aikavälin linjaukset ja yhteiskunnallisten tavoitteiden toteuttaminen ja toteuman mittaaminen. Toteutumisen arviointi puolestaan tapahtuu pääasiassa laadullisten menetelmien kautta. (Nevala et al. 2003, s. 53)

Nevalan et al. (2003) mukaan liikenne- ja tietekniikan alalle tulisikin luoda yhtenäiset palvelutasoa kuvaavat määritykset ja niihin liittyvä terminologia. Tiehallinnon kannalta tämä helpottaisi vuoropuhelua liikenne- ja viestintäministeriön kanssa puhuttaessa esimerkiksi Tiehallinnolle asetettavista tavoitteista, resursseista, tehtävistä ja toiminnan tulosten seuraamisesta. Erityisesti tämä koskee tieliikennettä. (Nevala et al. 2003, s. 53)

4.6 Tieverkon arvottaminen julkishyödykkeenä

Taloustieteessä uusklassisessa analyysissä täsmennetään jo vanhempaa käsitystä taloudellisesti käyttäytyvästä ihmisestä. Taloudellisesti rationaalinen käyttäytyminen määriteltiin subjektiivisesti koetun hyödyn maksimoimiseksi. Kuluttaja pyrkii jakamaan käytettävissään olevat varat eri hyödykkeiden hankkimiseen niin, että kulutuksesta saatava kokonaishyöty tulee mahdollisimman suureksi. (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 40) Druckerin (2007) mukaan kaikki kuluttajat käyttäytyvät rationaalisesti, mutta kuluttajan todellisuus saattaa erota valmistajan todellisuudesta merkittävästi. Mitä ikinä asiakas ostaakin, sen pitää sopia juuri asiakkaan todellisuuteen – muuten tuotteesta ei ole asiakkaalle hyötyä. (Drucker 2007, s. 225)

Kokonaishyöty on se hyödyn määrä, jonka kuluttaja tuntee saavansa kulutuksesta. Tuotteen rajahyöty on taas se kokonaishyödyn muutos, joka koituu, kun kulutusta muutetaan yhden yksikön verran. Ajatellaan, että kuluttaja pystyy ilmoittamaan kokemansa hyödyn rahamääräisenä. Esimerkiksi veden kokonaishyöty on erittäin suuri – eihän ilman sitä voisi pysyä hengissä. Sen rajahyöty taas selvästikin pienenee kulutuksen kasvaessa. Mitä enemmän vettä on käytettävissä, sitä pienempi merkitys kulutuksen kasvattamisella on. Tämä alenevan rajahyödyn oletus tuntuu pätevän useimmille hyödykkeille. (Pekkarinen & Sutela 2004, s. 40)

Kysytty määrä saadaan aina hintaa osoittavan suoran ja rajahyötykäyrän leikkauspisteestä. Se mikä pätee kuhunkin yksittäiseen kuluttajaan, koskee kaikkia kuluttajia yhteensä, olipa kyse mistä hyödykkeestä tahansa: rajahyöty määrää kysynnän. Kysyntä johdetaan siis kuluttajien subjektiivisesti kokemasta hyödystä. (Pekkarinen & Sutela 2004, ss. 41–42)

Uusklassisen analyysin mukaan siis kysyntä johdetaan kuluttajien kokemasta hyödystä. Ajatellaan tienpito tuotannoksi, jonka tuotoksena on tieverkon käyttöarvo. Palvelutason kuluttajia ovat kaikki tienkäyttäjät ja tuottajana siis tienpitäjä. Tienkäyttäjät eli asiakkaat tarpeineen määräävät kysynnän eli riittävän käyttöarvotason. Tienpitäjä puolestaan vastaa tarjonnasta eli tienpidon toteutuksesta, joka määrää käyttöarvon todellisen tason tieverkolla. Seuraavat tapaukset ovat nyt mahdolliset:

- A) Kysyntä > tarjonta**
Jotta asiakkaiden tarpeet tyydytettäisiin, käyttöarvon pitäisi olla eri tasolla kuin mitä tienpidolla toteutetaan.
- B) Kysyntä < tarjonta**
Tienpito tuottaa parempaa laatua, kuin mitä asiakkaiden tarpeet vaatisivat.
- C) Kysyntä = tarjonta**
Tienpidon toteutuksella vastataan asiakkaiden tarpeisiin.

Näistä tapausta A ei voida hyväksyä. Tapaukseen B ei pyritä, sillä resurssien käyttäminen ”ylituotantoon” vähentää käytettävien resurssien määrää toisella verkon osalla. Tapaus C on optimitilanne, johon pitäisi pyrkiä. Jos tienpitoa halutaan lähestyä asiakaslähtöisestä näkökulmasta, tapaukseen C pitäisi pyrkiä kysynnän kautta. Tarjonta eli käyttöarvo pitäisi siis optimoida kysynnän eli asiakkaiden tarpeiden mukaiseksi.

Toisaalta kysyntä voidaan tulkita asiakkaiden tarvitsemiksi yhteysväleiksi. Tällöin tilanne, jossa kysyntä ja tarjonta eivät kohtaa, on ainakin periaatteessa mahdollinen. Silloin toisaalta asiakkaiden näkökulmasta verkolta puuttuu yhteyksiä, joille olisi kysyntää ja toisaalta osa tieverkosta on tarpeeton eli sille ei ole kysyntää.

Erityisesti tälle käyttämättömälle tai erittäin vähän käytetylle verkon osalle tulisi miettiä toimenpiteitä, sillä siihen on sitoutuneena pääomaa, vaikka sen käyttöarvo on olematon. Brookshire & Coursey (1987) tulivat kuitenkin tutkimuksessaan siihen tulokseen, että ihmiset vaativat julkishyödykkeestä luopuessaan paljon enemmän kompensatiota kuin mitä he olisivat valmiit maksamaan luopumista vastaavasta hankinnasta (Brookshire & Coursey 1987, s. 554).

4.7 Yhteenveto

Jokipiin (2003) mukaan tieverkon käyttöarvo muodostuu sen mahdollistamista vaikutuksista tienkäyttäjille, kotitalouksille, yrityksille sekä julkiselle sektorille. Liikenneverkon käyttöarvo muodostuu siis useasta osatekijästä, kuten mahdollisuudesta käyttää verkkoa sekä sen toimivuudesta ja kunnosta. Käyttöarvoa muuttavat tekijät ovat kysyntä ja sen muutokset, liikenneverkolle tehtävät toimenpiteet, arvostus ja sen muutokset sekä aika. Esimerkiksi kysynnän voimakas kasvu pienentää käyttöarvoa, mikäli liikenneverkolle ei suoriteta rakennustoimenpiteitä. Arvostuksessa saattaa myös tapahtua muutoksia muun muassa terveys- ja turvallisuusnäkökulmien painotuksissa. Aikaperspektiivissä voidaan tarkastella esimerkiksi verkon kulumista sekä sen vaikutusta käyttöarvoon. (Jokipii 2003, s. 53)

Tiestön käyttöarvo voidaan myös tulkita liikennepalvelujen käyttäjien väylästä saamiksi väyläpalvelun ominaisuuksiksi. Ominaisuuksia ovat esimerkiksi kunto, turvallisuus, sujuvuus ja välityskyky. (Tiehallinto 2007, s. 15)

Jokipiin mallissa liikenneverkon käyttöarvo muodostuu viidestä eri osakohdasta: liikennemahdollisuus, liikenneverkon ominaisuudet, liikenneympäristö, liikenneturvallisuus sekä liikennepolitiikka. Näiden osakohtien tekijöitä tarkastellaan ja pisteytetään kotitalouksien, tienkäyttäjien, yritysten ja julkisen sektorin näkökulmista. Korkein arvosana kuvaa maksimitilaa eli parasta potentiaalista käyttöarvoa. Maksimitila on siis niin hyvä tilanne, että siihen ei enää ehdoteta parannustoimenpiteitä. Huomattavaa on, että maksimitila ei kuitenkaan ole optimitilanne esimerkiksi yhteiskuntataloudellisesta näkökulmasta. (Jokipii 2003, s. 56)

Mahdollisuudella tarkoitetaan sitä, että verkko on yleensä olemassa ja käytettävissä. Mahdollisuutta mitataan fyysisellä, taloudellisella ja ajallisella tavoitesuureella. Fyysinen mahdollisuus kuvaa verkon fyysistä olemassaoloa, onko verkko ylipäättään käytettävissä. Taloudellinen mahdollisuus taas kuvaa sitä, miten hyvin tieosaa tai

verkkoa voidaan käyttää taloudellisesta näkökulmasta tarkasteltuna. Verkon fyysinen olemassaolo ei pelkästään riitä, jos kustannukset ovat niin suuret, että liikkuminen tämän vuoksi on vaikeaa tai mahdotonta. Ajallinen mahdollisuus puolestaan kuvaa sitä, kuinka varmasti verkko on käytössä. (Jokipii 2003, ss. 57–59)

Liikenneverkon ominaisuuksiin Jokipii laskee kunnon ja palvelutason. Tien kuntoa tarkastellaan kuntomuuttujilla, kuten tasaisuus ja urasyvyys. Palvelutasoa puolestaan tarkastellaan tässä yhteydessä tien keskivuorokausiliikenteen sekä tien leveyden mukaan. Liikenneympäristöön taas lasketaan mukaan välittömät ja välilliset luontovaikutukset sekä rakennettu ympäristö. (Jokipii 2003, ss. 60–67)

Turvallisuutta tarkastellaan tässä mallissa koetun turvallisuuden sekä tieosalla sattuneiden henkilövahinko-onnettomuuksia määrän avulla. Liikennepolitiikka ja sen toteutuminen on omana kohtanaan, koska näin voidaan kuvata sekä havainnollistaa myös keskeisinä pidettyjen liikennepoliittisten arvojen toteutumista. (Jokipii 2003, ss. 68–70)

Käyttöarvoa on mahdollista tarkastella ja lähestyä kvalitatiivisesti tai kvantitatiivisesti. Kvalitatiivista lähestymistapaa käytetään silloin, kun käytettävissä on nominaali- tai laatueroasteikkoja. Kvantitatiivista menetelmää taas hyödynnetään silloin, kun saatavilla on korkealuokkaisia mitta-asteikkoja, kuten suhdelukuasteikko. (Jokipii 2003, s. 53) Tässä työssä käyttöarvoa tarkastellaan vain laadullisesti. Kvantitatiivisella tarkastelulla määrittelyä voitaisiin saada tarkemmaksi, mutta tämä vaatisi huolella kehitettyjä mittaristoja.

Tässä työssä käyttöarvo määritellään siis siksi hyödyksi, jonka käyttäjät tieverkosta saavat. Jotta käsitettä voitaisiin hyödyntää, se pitää pilkkoa pienemmiksi arvotettaviksi ja mitattaviksi osiksi. Tehtävää vaikeuttaa kuitenkin huomattavasti käyttöarvon monimutkainen ja muuttuva luonne; koska määritelmä muuttuu periaatteessa aina kokijan mukaan, kaikki näkökulmat huomioon ottavaa täsmällistä mittaristoa on hyvin vaikea luoda. Käyttöarvon määritelmään vaikuttaa myös tarkasteltavan ajanjakson pituus: ajanjakson pituuden lähestyessä nollaa käyttöarvon määritelmän monimutkaisuus lähestyy ääretöntä.

5 KÄYTTÖARVON KÄSITE TIENPIDON APUNA

5.1 Asiakkaiden kokema käyttöarvo

Tieverkon käyttöarvo kuvaa sitä, kuinka hyvin asiakkaiden tarpeiden tienpidolle asettamat vaatimukset täytetään. Mitä paremmin asiakkaiden tarpeet tyydytetään, sitä suuremman hyödyn asiakkaat tieverkosta saavat ja sitä suurempi käyttöarvo on.

Asiakkaat voidaan jakaa kolmeen ryhmään: elinkeinoelämä, kansalaiset ja yhteiskunta. Kaikilla ryhmillä on omat kriittisimmät tarpeensa. On kuitenkin huomattava, että jos yhden ryhmän tarpeita ei tyydytetä riittävällä tasolla, se heijastuu ennen pitkää myös muihin ryhmiin. Vaikka ryhmäjako onkin selkeä, ne ovat todellisuudessa limittäisiä: elinkeinoelämää pyörittävät luonnollisesti kansalaiset, joten esimerkiksi kansalaisten työmatkojen sujuvuus vaikuttaa myös elinkeinoelämän toimivuuteen. Ilman kansalaisia ei tietenkään olisi yhteiskuntaakaan. Toisaalta ilman elinkeinoelämää yhteiskuntamme ei toimisi. Kansalaisten ja elinkeinoelämän hyvinvoinnin kannalta taas toimiva yhteiskunta on elintärkeä.

Yhden ryhmän tarpeita ei siis pidä tyydyttää toisen ryhmän kustannuksella. Toisaalta ryhmien limittäisyyden seurauksena niiden tarpeet ovat myös osittain samat tai tarpeiden tyydyttäminen hyödyttää muitakin. Voidaan sanoa, että tieverkon käyttöarvo on riittävällä tasolla, kun kullekin verkon osalle kohdistuvat kriittisimmät vaatimukset täyttyvät. Kriittisiä vaatimuksia ja niiden taustalla olevia asiakkaiden tarpeita on hahmoteltu taulukkoon 5.1.

Kuten jo osittain täytetystä taulukosta nähdään, asiakkaiden tarpeet voivat olla joko melko yksityiskohtaisia tai laajempia kokonaisuuksia, joiden arvioiminen yhdellä mittarilla ei onnistu. Vaatimuksista monia on kuitenkin kirjallisuudessa käsitelty jo eri käsitteiden alla: esimerkiksi saavutettavuus ja toimintavarmuus ovat tieliikenteen toimivuuden osatekijöitä. Vaatimusten operationalisointi on siis suurilta osin tehty, eikä käyttöarvon tason eli tarpeiden täyttymisen tason määrittämiseksi tarvitse rakentaa kokonaan uusia mittaristoja.

Taulukko 5.1. Asiakasryhmien kriittisimpiä tarpeita.

	Alempi verkko	Seututie-verkko	Kaupunki-seudut	Päätieverkko
Elinkeinoelämä				
Arvotavaran valmistus				Nopeus-vaatimukset, toimitusvarmuus
Metsäteollisuus	Kunto-, kantavuus- ja leveysvaatimukset; riittävät liikenneolosuhteet			
Metalliteollisuus				
Kemian teollisuus			Talvihoidon taso	
Maatalous ja elintarviketeollisuus	Saavutettavuus			Nopeus- ja täsmällisyysvaatimukset
Muu valmistus				
Yhdyskuntien rakentaminen				
Tukku- ja vähittäiskauppa		Talvihoidon ajoitus		
Kuljetuspalvelut			Tavaraliikenne on sujuvaa ja ennakoitavaa. Maantiet ovat turvallinen työympäristö.	
Henkilöliikennepalvelut			Sujuva ja turvallinen liikenne	
Matkailupalvelut				
Ulkomaankauppa				Liikenne sujuvaa, ennakoitavaa, kustannustehokasta; saavutettavissa kaikkina vuorokaudenaikoina
Kansalaiset				
Lapset ja nuoret	Koulujen lähialueiden liikenneolosuhteet. Liikenneolosuhteet eivät häiritse koulukuljetusten toimintavarmuutta.			
Perhe- ja työsidonnaiset			Työmatkaliikenne on sujuvaa, turvallista ja ennakoitavaa	
Perhesidonnaiset				
Työsidonnaiset			Työmatkaliikenne on sujuvaa, turvallista ja ennakoitavaa	
Riippumattomat				
Yhteiskunta				
Yhteiskunta	Alueellinen ja sosiaalinen tasa-arvo		Liikenneturvallisuus, ympäristöhaittojen minimoiminen	

Myös erilaiset palvelutasokäsitteet ovat käyttöarvon kanssa limittäisiä. Peruspalvelutaso kuvaa sitä, mitä vaatimuksia yhteiskunnallisesta näkökulmasta tieverkolle tulisi asettaa. Tierakenteen palvelutaso taas on hyvin konkreettinen kuvatessaan itse tierakenteen vaikutusta käyttäjälle välittyvään arvoon. Näkökulma on myös tietyllä tapaa väylän omistajan, sillä rakenteellisen palvelutason säilyttäminen tietyllä tasolla ja sen muutosten ennustaminen on edellytys sille, että tieverkko ylipäättään pysyy liikennöitävässä kunnossa. Tierakenteen riittävä palvelutaso onkin riittävän hyvän käyttöarvon edellytys.

Koettu palvelutaso taas on asiakkaan näkökulma: kuinka hyvin väyläpalvelut toimivat. Käsite on kuitenkin hyvin subjektiivinen arvio, sillä se pohjautuu tielläliikkujien kokemuksiin. Siten koettua palvelutasoa ei voida suoraan rinnastaa käyttöarvoon; asiakas itse ei välttämättä osaa arvioida riittävän objektiivisesti tarpeidensa täyttymistä.

Tarpeiden toteutumisen perusteella tieverkon käyttöarvon tasoa voidaan kuvata esimerkiksi viisiportaisella luokituksella, joka olisi johdonmukainen monien muiden tienpitäjän käyttämien luokitusten kanssa. Taulukossa 5.2. on esitetty alustava ehdotus tieverkon käyttöarvon luokituksiksi.

Taulukko 5.2. Tieverkon käyttöarvo.

5 Erittäin hyvä	<i>Tieverkko palvelee hyvin kaikkia asiakasryhmiä, sen ylläpito on kustannustehokasta, sen käyttäminen ei aiheuta käyttäjälle mitään ylimääräisiä kustannuksia, verkko ei ruuhkaudu.</i>
4 Hyvä	
3 Tyydyttävä	<i>Kullekin verkon osalle kohdistuvat kriittisimmät tarpeet täyttyvät, peruspalvelutaso toteutuu.</i>
2 Huono	
1 Erittäin huono	<i>Tieverkko ei ole riittävän kattava, sen käyttämisestä aiheutuu kohtuuttomia kustannuksia, verkko ruuhkautuu, liikenne ei ole sujuvaa.</i>

Käyttöarvoluokitus voidaan esittää joko koko tieverkolle tai vaihtoehtoisesti verkon osille, jolloin koko verkon toimintaa kiristävät pullonkaulat saadaan tuotua esille. Verkon osia tarkasteltaessa täytyy kuitenkin muistaa, että koko verkon käyttöarvo ei välttämättä ole osiensa summa; koko verkon käyttöarvo määräytyy pikemminkin heikoimman osuutensa perusteella.

5.2 Tienpidon strateginen ohjaus

Valtion kirjanpidossa väyläomaisuus määritetään sen rakenneosien arvon summaksi. Kirjanpidosta on kuitenkin löydettävissä vain tieverkkoon asetettujen panosten suuruus eli siihen sitoutuneen pääoman määrä – todelliset tuotokset ovat pääosin eirahamääräisiä ja vaikeasti arvoitettavia. Käyttöarvo ilmenee silloin, kun tieverkkoa käytetään. Tästä johtuen käyttöarvo ei tietenkään ole edes staattinen arvo, vaan se muuttuu jatkuvasti ajan kuluessa ja olosuhteiden muuttuessa.

Väylän omistajan tavoitteena on hoitaa väyläverkkoa mahdollisimman kustannustehokkaasti. Tienpidon yleistavoitteeksi voidaan määrittellä mahdollisimman hyvän käyttöarvon tuottaminen annetulla rahoitustasolla. Käyttöarvo kuvaa sitä, kuinka tuottavia tieverkkoon tehdyt investoinnit ovat tai olisivat toteutuessaan. Toisaalta jos voidaan osoittaa, että tietty rahoitustaso ei mahdollista riittävän käyttöarvon toteuttamista, käsite voi toimia myös perusteluna lisärahoitukselle.

Käyttöarvoa voidaan käyttää myös tilanteessa, jossa tienpitäjän pitää niukkojen resurssien vuoksi valita ehdotettujen hankkeiden joukosta toteutettavat. Priorisointilistalla voi nousta korkealle sellainen hanke, jonka toteuttamisen seurauksena koko verkon osan käyttöarvo nousee.

Koko alan tuottavuuteen voidaan vaikuttaa onnistuneilla innovaatioilla. Jos tienpitäjä pystyy kuvaamaan urakoitsijalle riittävän tarkasti haluamansa käyttöarvotason, urakoitsijalle voitaisiin antaa vapaammat kädet toteuttamiseen. Tämä vaatisi toki suurta luottamusta sopimuskumppaneiden välille sekä myös urakoitsijalta perehtyneisyyttä tienpidon asiakkaiden tarpeisiin.

Kuten mainittu, käyttöarvon käsite muistuttaa monilta osin palvelutason eri määritelmiä. Koska palvelutasoa käytetään nykyään sanana kuvaamaan useampaa eri merkitystä, käyttöarvo-käsitteen alle voitaisiin koota kaikki tienpidon laatua kuvaavat elementit. Tällöin käsitteiden käyttöön esimerkiksi viestinnässä päätöksentekijöille saataisiin selkeyttä.

5.3 Liikennepoliittinen päätöksenteko

Liikenteen määrässä tapahtuu jatkuvasti muutoksia. Osa muutoksista johtuu tienpidon toimista, osa yhteiskunnan muista muutoksista. Jos pyritään käyttäjäohjautuvaan järjestelmään, muutosten tulisi pitkällä aikavälillä syntyä muista kuin tienpidon toimista. Liikenteeseen tehtävillä investoinneilla voidaan toki ohjata ainakin liikenteen kysynnän alueellista, oletettavasti myös määrällistä, jakautumista. Kysynnän ohjaaminen investoinneilla on aina liikennepoliittinen ratkaisu, josta päättäminen ei lähtökohtaisesti kuitenkaan kuulu tienpitäjälle. (Rantala & al. 2004, s. 52)

Liikennepoliittisilla päätöksillä voidaan siis vaikuttaa siihen, mitkä ovat tienpidon ja väyläpalveluiden tuottamisen yhteiskunnalliset tavoitteet nyt ja tulevaisuudessa. Tarjonta voidaan luoda vastaamaan mahdollisimman hyvin nykyistä ja ennustettua kysyntää. Vaihtoehtoisesti poliittisilla päätöksillä voidaan pyrkiä muuttamaan tulevaisuuden kysyntä yhteiskunnallisten tavoitteiden mukaiseksi tarjontaa

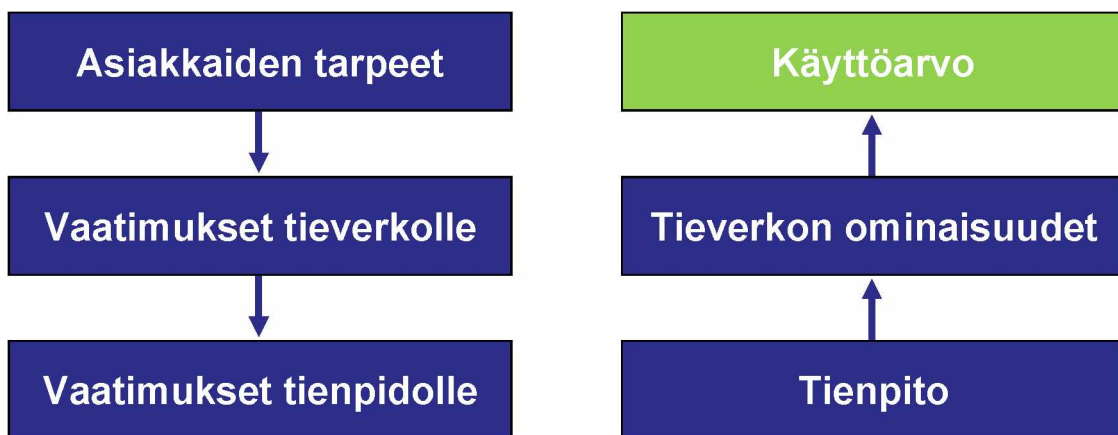
supistamalla, toisin kohdentamalla tai laajentamalla. Liikennepoliittinen päätöksenteko rajaa ja ohjaa tienpidon strategista ohjausta, joten myös korkeimmalla päätöksenteon tasolla pitäisi muistaa koko tienpidon tarkoitus.

Liikennepoliittisilla päättäjillä pitäisikin olla visio siitä, millä tasolla koko tieverkon käyttöarvon pitäisi olla. Mikäli kokonaiskuvaa ei hahmoteta ylimmällä päätöksentekoasteella, tienpidon resursseja ei välttämättä pystytä kohdentamaan parhaalla mahdollisella tavalla. Tehokkuus ja tarkoituksenmukaisuus tienpidossa heijastuvat ennen pitkää koko yhteiskunnan hyvinvointiin.

Tieverkkoon vaikuttavia päätöksiä tehdään muillakin politiikan aloilla. Esimerkiksi tie- ja liikennerahastojen käyttöönotto vaatisi muita kuin liikennepoliittisia päätöksiä. Valtion nykyinen talousarvio perustuu kuitenkin käyttömenobudjetointiin. Tämä tarkoittaa sitä, että liikennesektori kilpailee muiden sektoreiden kanssa niukoista resursseista. Rahoitustasosta päätettäessä tieverkon merkitystä yhteiskunnalle ei pitäisi päästää unohtumaan. Ilman toimivaa tieverkkoa jaettavien resurssien määrä pienenee entisestään.

5.4 Yhteenveto

Asiakkaiden tarpeet asettavat vaatimuksia tieverkolle, jotka pyritään täyttämään tienpidon toimin. Tienpitäjän suunnittelemaat toimenpiteet vaikuttavat eri tavoin tieverkon ominaisuuksiin. Tieverkon ominaisuudet määrittävät sen, kuinka korkealla tasolla käyttöarvo on kullekin asiakkaalle.



Kuva 5.1. Käyttöarvo kuvaa asiakkaiden tarpeiden tyydyttymisen tasoa.

Tieverkolla ja sen käyttöarvolla on keskeinen merkitys kansantalouden ja yhteiskunnan hyvinvoinnin kannalta. Tämän takia kaikissa päätöksenteon vaiheissa pitäisi pitää mielessä se, mitä varten verkko on olemassa.

Liikennepoliittisilla päätöksillä ja linjauksilla vaikutetaan tienpidon strategiseen suunnitteluun. Liikennepoliittisten päätösten ja strategisen suunnittelun pohjalta suunnitellaan ja toteutetaan käytännön tienpidon toimenpiteet. Asiakkaiden kokemaa käyttöarvo riippuu aina lopulta näistä toteutetuista toimenpiteistä. Jos huolellisesta suunnittelusta huolimatta asiakkaiden eli käyttäjien kokemaa hyötyä on liian pieni tai pienentynyt, tienpidossa ei ole onnistuttu ja prosessia pitää parantaa.



Kuva 5.2. Päätöksentekoasteet ja asiakkaiden kokema arvo.

Asiakkaiden kokeman käyttöarvon pitäisikin toimia ainakin hälytyskellona myös poliittisille päättäjille: mikäli käyttöarvo laskee hyväksyttävää alhaisemmaksi, jotain on tehtävä. Mikäli käyttöarvoa ei voida korjata riittävälle tasolle tienpidon toimin tai tienpidon resurssien strategisella suunnittelulla, vaaditaan poliittisia päätöksiä tai suurempia linjamuutoksia.

Tieverkon käyttöarvosta on kuitenkin hyvin vaikea muodostaa sellaista mallia, jota voisi käyttää mekaaniseen päätöksentekoon. Pilkkomalla koettu käyttöarvo pienempiin osiin tienpitäjä voi tarkkailla jo tehtyjen toimenpiteiden vaikutusta ja mahdollisesti arvioida suunniteltujen toimenpiteiden vaikutuksia. Yhteiskuntataloudellisesti olisi edullista, jos käyttöarvon muutoksia voitaisiin myös ennustaa edes jollakin tasolla. Tällöin tienpitäjä ja tarvittaessa myös poliittiset päättäjät voisivat suunnitella vaadittavat toimenpiteet mahdollisimman kustannustehokkaasti; on edullisempaa korjata tie, kun sitä vielä voidaan käyttää, kuin odottaa sen täydellistä hajoamista.

6 PÄÄTELMÄT

6.1 Tutkimuksen yhteenveto

Ilman toimivaa väyläverkkoa nykyaikainen yhteiskunta ei voisi toimia. Tieverkko on keskeinen osa väyläverkkoa, sillä kulkumuodosta riippumatta ainakin matka- tai kuljetusketjun ensimmäinen ja viimeinen osa on tyypillisesti tie tai katu. Tienpidon tarkoitus on mahdollistaa väyläpalveluiden tarjonnan kautta kotitalouksien ja elinkeinoelämän tarvitsemat liikennepalvelut. Elinkeinoelämän tuottavuus ja kotitalouksien aktiivisuus puolestaan ovat kansantalouden kasvun edellytyksiä. Kasvava kansantalous taas mahdollistaa liikennejärjestelmän ylläpidon ja kehittämisen.

Käytännön tienpidosta vastaavat Liikennevirasto ja yhdeksän ELY-keskusta. Tienpidon linjauksiin ja edellytyksiin vaikutetaan kuitenkin jo poliittisella tasolla valtion talousarvion laatimisesta lähtien. Talousarviossa määritetään vuosittain perusväylänpidon ja kehittämisen rahoitustasot. Liikennepoliittisilla päätöksillä ohjataan tienpidon strategista suunnittelua, joka puolestaan toimii pohjana käytännön tienpidon toteutuksen suunnittelulle ja ohjelmoinnille.

Tieomaisuuden kirjanpito- eli tasearvo kuvaa tieverkkoon sitoutuneen pääoman määrää. Investointien myötä kirjanpitoarvo luonnollisesti kasvaa ja kuluminen puolestaan huomioidaan tekemällä poistosuunnitelman mukaiset poistot vuosittain. Tasearvo kertoo kuitenkin vain yhden totuuden tieverkon arvosta. Tieverkon julkishyödykeominaisuudesta seuraten sille ei ole markkinoita, joten markkinahinnan määrittämisellä ei suoranaisesti ole merkitystä tienpitäjälle. Sen sijaan tieverkon arvoa voidaan tarkastella käyttöarvon kautta.

Esineen käyttöarvo voidaan määritellä monella tavalla. Yhteistä määritelmille on kuitenkin se, että arvo perustuu aina jotenkin käyttäjän esineestä saamaan hyötyyn. Tarkastellaan tieverkon käyttöarvoakin siis käyttäjien siitä saaman hyödyn kautta. Jotta tieverkosta saataisiin hyötyä, sen täytyy tyydyttää jokin käyttäjän tarve.

Tieverkon käyttäjiä ja siis tienpidon asiakkaita ovat kansalaiset, elinkeinoelämä ja yhteiskunta. Kaikki kolme ryhmää voidaan segmentoida vielä pienempiin, tarpeiltaan homogeenisempiin alaryhmiin. Näiden segmenttien kautta voidaan etsiä asiakkaiden tarpeiden tieverkolle asettamia vaatimuksia. Mitä paremmin tieverkko ominaisuuksineen tyydyttää asiakkaiden tarpeet, sitä paremmalla tasolla sen käyttöarvo on.

Voidaan katsoa, että tieverkon käyttöarvo on riittävällä tasolla, jos kullekin tieverkon osalle kohdistuvat kriittisimmät tarpeet täyttyvät. Tarpeiden toteutumisen perusteella käyttöarvon tasoa voidaan kuvata myös esimerkiksi viisiportaisella asteikolla, joka olisi johdonmukainen monien muiden tienpitäjän käyttämien luokitusten kanssa. Käyttöarvon käsitettä voidaan hyödyntää tienpidon strategisessa ohjauksessa sekä liikennepoliittisessa päätöksenteossa tieverkon kokonaisvaltaisessa tarkastelussa. Verkon osien käyttöarvon tarkastelulla on myös mahdollista löytää koko verkon toimintaa haittaavat pullonkaulat.

Asiakkaiden kokeman käyttöarvon pitäisi olla tienpidon lähtökohta. Mikäli tieverkko ei vastaa asiakkaiden tarpeiden sille asettamiin vaatimuksiin, kansantaloudelle aiheutuu ennen pitkää haittaa. Ainakin käyttöarvon alin hyväksyttävä taso olisi määritettävä, sillä tämän rajan alapuolella tieverkko ei tuota riittävästi yhteiskunnan hyvinvoinnin kannalta.

6.2 Tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimustarpeet

Diplomityön tavoitteena oli määritellä tieverkon käyttöarvo ja muodostaa viitekehys sille, miten kyseistä käsitettä voitaisiin hyödyntää tienpidossa. Työn tutkimusongelma oli: Miten käyttöarvon käsitettä voidaan hyödyntää tienpidossa? Aihetta lähestyttiin neljän tutkimuskysymyksen avulla: Mitä tarkoitetaan käyttöarvolla? Mistä tieverkon käyttöarvo rakentuu? Milloin tieverkon käyttöarvo on riittävällä tasolla? Miten käyttöarvoa voidaan hyödyntää tienpidon resurssien kohdentamisessa?

Tutkimuksen edetessä kävi kuitenkin selväksi, että käyttöarvon käsite on kaikkea muuta kuin yksiselitteinen. Juuri tästä syystä kovin yksityiskohtaista määritelmää ei kannattanut muodostaa, sillä käyttöarvo on kaiken lisäksi dynaaminen käsite: tieverkolle määritetty käyttöarvo saattaa huomenna koostua hieman eri komponenteista kuin tänään. Tässä työssä muodostettu määritelmä on kuitenkin kestävä, sillä se ottaa huomioon asiakkaiden muuttuvat tarpeet.

Työssä lähestyttiin käyttöarvoa laajemmin arvojen ja arvottamisen kautta. Käyttöarvoa erityisesti täysin laadullisena käsitteenä tarkastelevaa kirjallisuutta oli kuitenkin yllättävän vaikea löytää. Haasteena oli myös tarkastelunäkökulmien rajaaminen, sillä aiheesta saisi tehtyä huomattavasti laajemmankin tutkimuksen. Yhtenä jatkotutkimusehdotuksena onkin tämän tutkimuksen jatkaminen ja syventäminen. Tässä työssä esitetyt tarvetaulukko ja käyttöarvoluokitus ovat alustavia ja jäävät odottamaan täydentämistä.

Työ rajattiin koskemaan Suomen maantieverkkoa ja suomalaista tienpitoa ominaispiirteineen. Rajausta on kuitenkin siinä mielessä keinotekoinen, että tie-, katu- ja yksityisteiden verkkoja ei pysty tarkasteluissa täysin irrottamaan toisistaan. Kaikki ovat kytkettyjä toisiinsa; jos esimerkiksi elinkeinoelämän kuljetusten kannalta oleellinen yksityistie on ajokelvottomassa kunnossa, maanteiden ylläpitäjä ei luonnollisestikaan pysty vaikuttamaan asiaan. Kuljetus- tai matkaketjun tehokkuus välittyy siis aina asiakkaalle sen heikoimman osuuden mukaisesti.

Samoin pelkän tieverkon käyttöarvon tarkasteleminen on vain osa kokonaisuutta. Jatkossa tulisi tarkastella samaan tapaan koko liikenneverkon käyttöarvoa, eli ottaa tarkasteluihin mukaan myös muut vaihtoehtoiset kulkumuodot.

7 LÄHDELUETTELO

Aristoteles. 1991. Poliitiikka (suom. A.M. Anttila). Helsinki, Gaudeamus, 293 s.

Berdica, K. 2002. An introduction to road vulnerability: what has been done, is done and should be done. *Transport Policy*, 9 (2002), ss. 117–127.

Björkroth, T., Boëlius, J., Ihmäki, A., Oravainen, H., Pääkkönen, J., Pöyry, L., Tiainen, T., Virtanen, M. & Virtanen, V. 2008. Kilpailukatsaus. Helsinki, Kilpailuvirasto. Kilpailuviraston selvityksiä 2/2008. 175 s.

Bowman, C. & Ambrosini, V. 2000. Value creation versus value capture: Towards a coherent definition of value in strategy. *British Journal of Management*, September 1987, vol. 11, ss. 1–15.

Brookshire, D. S. & Coursey, D.L. 1987. Measuring the value of a public good: An empirical comparison of elicitation procedures. *The American Economic Review*, vol. 77, no. 4, ss. 554–566.

Department for Communities and Local Government (DCLG) 2009. Multi-criteria analysis: a manual. Lontoo, Department for Communities and Local Government, Communities and Local Government Publications. 165 s. ISBN 978-1-4098-1023-0.

Digiroad. Mikä on Digiroad? Saatavissa: http://www.digiroad.fi/Digiroad/fi_FI/digiroad_esittely/Viitattu 25.2.2010.

Drucker, P. F. 2007. Innovation and entrepreneurship. Classic Drucker Collection edition, 1. painos vuodelta 1985. Oxford, Elsevier, Butterworth-Heinemann, 253 s.

Forsblom, M., Horppila, H. & Männistö, V. 2006. Päivittäisen tieliikenteen koettu palvelutaso. Helsinki, Tiehallinto, Asiantuntijapalvelut, Tiehallinnon selvityksiä 36/2006. 65 s. + liitt. 14 s. ISBN 951-803-759-0.

Goebel, A. & Metsäranta, H. 2007. Tienpidon vaikutuskartta. Helsinki, Tiehallinto, Asiantuntijapalvelut, Tiehallinnon selvityksiä 1/2007. 148 s. + liitt. 2 s. ISBN 978-951-803-2.

Graves, P. 2003. Valuing public goods. *Challenge*, September/October 2003, vol. 46, no. 5, ss. 100–112.

Gummerus. 1997. Tietosanakirja. Jyväskylä, Gummerus Kustannus Oy, 990 s.

Hanemann, W. M. 1989. Information and the Concept of Option Value. *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 16, ss. 23–37.

Hjerpe, R. & Honkatukia, J. 2005. Liikenne osana yhteiskuntaa (luvut 1.5–1.7). Teoksessa: Ojala, K. (vast. toim.) RIL 165-1 Liikenne ja väylät I. Helsinki, Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL Ry. Ss. 21–36. ISBN 951-758-459-8.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. Tutki ja kirjoita. 13.–14., osin uudistettu painos. Helsinki, Tammi. 448 s.

Hirvelä, J. 2009. Väylävirastoon 1.1.2010. Lyhyt historia. Tiennäyttäjä, 1/helmikuu 2009, ss. 4–7.

Holm, P. 2009. Tie- ja liikenneinvestointien rahoitukseen lisää joustavuutta: soveltuisivatko tie- ja liikennerahastot Suomeen? Helsinki, Liikenne- ja viestintäministeriö, Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 47/2009. 60 s. ISBN 978-952-243-114-1.

Honkatukia, J. 2008. Liikenteen kansantaloudellinen merkitys ja liikenneinfrastruktuuri toimintojen yhdistäjänä. Teoksessa: Honkatukia, J. (toim.) Liikenteen kansantaloudelliset vaikutukset. Helsinki, Liikenne- ja viestintäministeriö. Ss. 1–25. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 25/2008. ISBN 978-952-201-745-1.

Hämäläinen, M. K. & Karvonen, P. O. 2006. Tien ja kadun suunnittelun prosessi (luku 2.1). Teoksessa: Ojala, K. (vast. toim.) RIL 165-2 Liikenne ja väylät II. Helsinki, Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL Ry. Ss. 17–54. ISBN 951-758-464-4.

Höyssä, M. 2005. Vuorovaikutus teiden hoidon ja ylläpidon suunnittelussa. Tampere, Tiehallinto, Hämeen tiepiiri. Tiehallinnon selvityksiä 62/2005. 150 s. + liitt. 12. ISBN 951-803-628-4.

IFF/IFZ & IIÖ. 2003. Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik Arbeit und Kultur (IFF/IFZ), Institut für Industrielle Ökologie (IIÖ). Handbuch: Produktbezogene Umweltinformationssysteme (PUIS) in Theorie und Praxis. Saatavilla: [http://www.fabrikderzukunft.at/fdz_pdf/puis.pdf]

Ilvespalo, J. 2006. Tiepääoma kirjanpidon näkökulmasta. Diplomityö. Espoo, Teknillinen korkeakoulu, Rakennus- ja ympäristötekniikan osasto. 89 s.

Johnson, M. R. 2002. Kansas's Agricultural Use Value Method. Assessment Journal, May/June 2002, ss. 23–27.

Jokipii, T. 2003. Liikenneverkon käyttöarvo ja se mittaaminen. Lisensiaatintutkimus. Tampere, Tampereen teknillinen yliopisto, Tuotantotalouden osasto, Liikenne- ja kuljetustekniikka. 105 s. + liitt. 6 s.

Järvikallio, H. & Kleemola, J. 2008. Tiehallinnon avainasiakasprojekti 2007. Helsinki, Tiehallinto, Keskushallinto. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 16/2008. 30 s. + liitt. 1 s.

Kauppi, J. 2006. Liikenne- ja väyläpalveluja koskeva päätöksenteko. Teoksessa: Ojala, K. (vast. toim.) RIL 165-1 Liikenne ja väylät I. Helsinki, Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL Ry. Ss. 80–91. ISBN 951-758-459-8.

Kiiskilä, K., Metsäranta, H. & Mäntyneva, M. 2009. Tiehallinnon strategisten asiakkaiden tavoitteet ja mittarit. Helsinki, Tiehallinto, Keskushallinto. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 30/2009. 42 s. + liitt. 10 s.

Kivari, M., Kiiskilä, K., Heltimo, J. & Rönkä, K. 2006. Ihmisten liikkumistarpeet. Helsinki, Tiehallinto, Asiantuntijapalvelut. Tiehallinnon selvityksiä 49/2006. 120 s. + liitt. 36 s. ISBN 978-951-803-808-8.

Kotler, P. & Keller, K. 2006. Marketing management. 12. painos, Upper Saddle River, New Jersey, Pearson Prentice Hall, 729 s. ISBN 0-13-145757-8.

L 23.6.2005/503. Maantielaki.

L 13.11.2009/862. Laki Liikennevirastosta.

L 20.11.2009/897. Laki elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista.

Liikennevirasto 2010a. Liikenneviraston organisaatio. Julkaisematon PowerPoint-esitys.

Liikennevirasto 2010b. Liikenneviraston toiminta- ja taloussuunnitelma 2011–2014. Helsinki, Liikennevirasto. ISBN 978-952-255-003-3.

Liimatta, P. 2000. Väyläomaisuuden laskenta ja sen hyväksikäytön kehittäminen. Helsinki, Tiehallinto, Tielaitoksen selvityksiä 33/2000. 70 s.

Lepak, D. P., Smith, K. G. & Taylor, M. S. 2007. Value creation and value capture: A multilevel perspective. *Academy of Management Review*, vol. 32, No. 1, ss. 180–194.

LVM 2003. Liikkumisen ja kuljetusten peruspalvelutaso tie- ja rataverkolla. Helsinki, Liikenne- ja viestintäministeriö. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 3/2003. 64 s. ISBN 951-723-816-9.

LVM 2008. Liikennepolitiikan linjat ja liikenneverkon kehittämis- ja rahoitusohjelma vuoteen 2020. Valtioneuvoston liikennepoliittinen selonteko eduskunnalle. Helsinki, Liikenne- ja viestintäministeriö. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 17/2008. 74 s. ISBN 978-952-201-729-1.

LVM 2009. Liikenne ja viestintä 2013 – Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2010–2013. Helsinki, Liikenne- ja viestintäministeriö. Ohjeita ja strategioita 1/2009. ISBN 978-952-243-012-0.

LVM 2010a. Liikenne ja viestintä 2014 – Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2011–2014. Helsinki, Liikenne- ja viestintäministeriö, Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2/2010. ISBN 978-952-243-133-2.

LVM 2010b. Liikenne- ja viestintäministeriön ja Liikenneviraston välinen tulossopimus vuodelle 2010 (685/002/2010). 7 s.

Maanmittauslaitos 2007. Kiinteistövaikutustenarviointimenettely KIVA, toimintaohje. Hyväksytty 11.1.2007.

Marx, Karl. 1974. Pääoma: Kansantaloustieteen arvostelua. 1. osa. [1. painos 1867] Moskova, Kustannusliike Edistys, 803 s.

Masonen, J. 1995. Tiehistoria meillä ja muualla. Teoksessa: Masonen, J. & Hänninen, M. (toim.) Pikeä, hiekä, autoja. Tiet, liikenne ja yhteiskunta 1945–2005. Tuhat vuotta tietä, kaksisataa vuotta Tielaitosta, osa 3. Helsinki, Tielaitos, ss. 14–21. ISBN 951-37-1782-8.

Meriläinen, A. & Perälä, M. 2002. Tien- ja radanpidon kriittiset palvelutasotekijät. Helsinki, Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 47/2002. 66 s.

Metsäranta, H., Hyppönen, R., Laine, T. & Toivola, H. 2007. Elinkeinoelämän tarpeet. Tarpeiden analysoinnin ja tarvetiedon hallinnan systematiikan kehittäminen. Helsinki, Tiehallinto, Asiantuntijapalvelut, Tiehallinnon selvityksiä 3/2007. 51 s. liitt. 53 s. ISBN 978-951-803-818-7.

Miller, D. 2008. The uses of value. *Geoforum*, vol. 39, ss. 1122–1132.

Morris, J., Colombo, S., Angus, A., Stacey, K., Parsons, D., Brawn, M. & Hanley, N. 2009. The value of public rights of way: A choice experiment in Bedfordshire, England. *Landscape and Urban Planning*, vol. 93, ss. 83–91.

Mäntynen, J. 2010. Liikenneinfra-kuvia. Julkaisematon PowerPoint-esitys.

Mätäsaho, R. 1997. Ympäristön taloudellinen arvottaminen contingent valuation -menetelmällä – katsaus perusteisiin, ongelmiin ja ratkaisumahdollisuuksiin. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylä, Jyväskylän yliopisto, Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta, kansantaloustiede. 144 s.

Nevala, R., Niittymäki, J., Rautio, J., Penttinen, M. & Rämä, P. 2003. Liikenteen palvelutason määritelmiä, tekijöitä ja mittareita. Helsinki, Tiehallinto, Tiehallinnon selvityksiä 42/2003. 62 s. + liitt. 11 s.

Niinikoski, M., Laine, T. & Metsäranta, H. 2008. Tieliikenteen toimivuuden määrittely, tunnusluvut ja mittaaminen. Helsinki, Tiehallinto, Tiehallinnon selvityksiä 7/2008. 61 s.

Nippala, E. & Vainio, T. 2009. Tienpidon markkinoiden toimivuus – yritysten ansaintalogiikka 2008–2009. Tampere, VTT, VTT-R-01623-09. 47 s. + liitt. 4 s.

Pallari, M. 2007. Klassinen käyttöarvoanalyysi – yrityksen ekotuotteistamisen työkalu. Helsinki, MTT Taloustutkimus, MTT:n selvityksiä 141. 81 s. + liitt. 1 s.

Pearce, D. W. & Turner, R. K. 1990. *Economics of Natural Resources and the Environment*. Hertfordshire, Harvester Wheatsheaf.

Pekkarinen, J. & Sutela, P. 2004. *Kansantaloustiede*. 9.–10. painos, Helsinki, WSOY. 353 s.

Peltola, J. 1995. Ihminen matkustaa ja kuljettaa. Teoksessa: Masonen, J. & Hänninen, M. (toim.) *Pikeä, hieä, autoja. Tiet, liikenne ja yhteiskunta 1945–2005. Tuhat vuotta tietä, kaksisataa vuotta Tielaitosta*, osa 3. Helsinki, Tielaitos, ss. 24–26. ISBN 951-37-1782-8.

Peltola, R., Mattila, P. & Kasteenpohja, E. 2006. Pellon arvo. Maanmittauslaitos, Kehittämiskeskus, Maanmittauslaitoksen julkaisuja nro 102. 43 s. + liitt. 6 s. ISBN 951-48-0193-8.

Peltola, R. & Vesanen, M. 2007. Yleisen rakennuksen tontin arvo. Maanmittauslaitos, Kehittämiskeskus, Maanmittauslaitoksen julkaisuja nro 106. 17 s. + liitt. 12 s. ISBN 951-48-0199-7.

Peltola, R. & Väänänen, J. 2005. Haja-asuntotontin kauppa-arvo. Maanmittauslaitos, Kehittämiskeskus, Maanmittauslaitoksen julkaisuja nro 96. 32 s. + liitt. 11 s. ISBN 951-48-0183-0.

Peltola, R. & Väänänen, J. 2006. Asuntotontin hinta. Maanmittauslaitos, Kehittämiskeskus, Maanmittauslaitoksen julkaisuja nro 105. 32 s. + liitt. 20 s. ISBN 951-48-0198-9.

Porter, M. E. 2006. Kansakuntien kilpailuetu. 2. tarkastettu painos [1. painos 1990]. Helsinki, Talentum, 946 s.

Prahalad, C. K. & Ramaswamy, V. 2004. Co-creating unique value with customers. *Strategy & Leadership*, vol. 32, no. 3, ss. 4–9.

Randall, A. 1986. Human Preferences, Economics and the Preservation of Species. Teoksessa: Norton, B. G. (toim.) *The Preservation of Species: The Value of Biological Diversity*. New Jersey, Princeton University Press.

Randall, A. 1987. The Total Value Dilemma. Teoksessa: Peterson, G. L. & Sorg, C. F. (toim.) *Towards the Measurement of Total Economic Value*. General Technical Report RM-148. Fort Collins, Colorado, U.S. Department of Agriculture, Forest Service.

Rantala, J., Häyrynen, J.-P. & Kallberg, H. 2004. Tieliikenteen väyläpalveluiden merkitys elinkeinoelämälle. Helsinki, Tiehallinto, Tiehallinnon selvityksiä 26/2004. 75 s.

Ruotoistenmäki, A. 2005. Kuntotiedon käyttö tie- ja katuverkon ylläpidon päätöksenteossa. Helsinki, Tiehallinto, Tiehallinnon selvityksiä 7/2005. 97 s. + liitt. 89 s.

Sauna-aho, J. 1991. Liikennepolitiikan tavoitteisto ja sen toteutuminen maassamme 1970- ja 1980-luvuilla. Helsinki, Teknillinen korkeakoulu, Liikennetekniikka, julkaisu 73. 262 s.

Scneeweiss, C. 1990. Kostenwirksamkeitsanalyse, Nutzwertanalyse und Multi-Attributive Nutzentheorie. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium WiSt* 19 (1), ss. 13–18.

Siivonen, E. & Moilanen, P. 2008. Pitkäjärjestyys infrastruktuurin hallinnassa. Teoksessa: Honkatukia, J. (toim.) *Liikenteen kansantaloudelliset vaikutukset*. Helsinki, Liikenne- ja viestintäministeriö. Ss. 1–25. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 25/2008. ISBN 978-952-201-745-1.

Silvasti, E. 2001. Väylät ja valta. Liikenteen historiaa, historian liikettä. Jyväskylä, Atena Kustannus Oy, 235 s.

TEM 2009. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten strategia-asiakirja 2010–2011. 28 s.

Tiehallinto 2003. Tiehallinnon asiakkuusstrategia.

Tiehallinto 2004a. Tieomaisuuden kunnon yhtenäinen palvelutasoluokitus – Perusteet, nykytila ja suositus luokitukseksi. Helsinki, Tiehallinto, suunnittelu, Tiehallinnon selvityksiä 32/2004. 61 s. ISBN 951-803-293-9.

Tiehallinto 2004b. Tierakenteen suunnittelu. Helsinki, Tiehallinto, 69 s.a

Tiehallinto 2005. Väyläomaisuuden hallinnan ja uusien hankintamenetelmien yhteensovittaminen ylläpidossa. Helsinki, Tiehallinto, Tiehallinnon selvityksiä 11/2005. 67 s. + liitt. 5 s.

Tiehallinto 2006a. Tienpidon markkinoiden tavoitetilä 2010/2015, Tiehallinnon näkökulma. Helsinki, Tiehallinto, pääkonttori. 32 s. ISBN 951-803-722-1.

Tiehallinto 2006b. Tieomaisuuden arvon määrittäminen ja seuranta. Helsinki, Tiehallinto, Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 12/2006. 27 s. + liitt. 20 s.

Tiehallinto 2007. Väyläomaisuustiedon hyödyntämisen kehittäminen – tulosten ja suositusten yhteenvedo. Helsinki, Tiehallinto, Asiantuntijapalvelut, Tiehallinnon selvityksiä 26/2007. 61 s. ISBN 978-951-803-882-8.

Tiehallinto 2008. Käsikirja – Mitä asiakaslähtöinen toiminta tarkoittaa tiepiireissä. Tampere, Tiehallinto, Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 64/2008. 33 s.

Tiehallinto 2010. Tienpidon tuotemäärittely 2010 (päivitetty versio 20.1.2010). Helsinki, Tiehallinto, Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 37/2009. 24 s.

Tielaitos 2000. Tienpidon linjaukset 2015. Raportti.

Uimonen, S. 2007. Suomen infrastruktuuripääoma: tiet. Helsinki, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, VATT-keskustelualoitteita 436. 56 s. ISBN 978-951-561-754-5.

VTAE 15.9.2009. Valtion talousarvioesitys 2010: 31.10. Liikenneverkko. [viitattu 11.1.2010] Saatavissa: http://budjetti.vm.fi/indox/tae/2010/he_2010.html (> Yksityiskohtaiset perustelut > Määrärahat > 31. Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonala > 10. Liikenneverkko).

Vargo, S. L., Maglio, P. P. & Akaka, M. A. 2008. On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. *European Management Journal*. Vol. 26, ss. 145–152.

Yliherva, J. 2006. Tuottavuus, innovaatiokyky ja innovatiiviset hankinnat. Helsinki, Sitra, Sitran raportteja 64. 85 s. ISBN 951-563-526-8.

Zangemeister, C. 1976. Nutzwertanalyse in der Systemtechnik. 4 Aufl. München: Wittenmannsche Buchhandlung. 370 s.

Haastattelut:

Jyrki Ali-Yrkkö, ETLA, 16.11.2009

Pasi Holm, PTT, 23.2.2010

Liik
enne
vira
sto

ISSN-L 1798-6656

ISSN 1798-6664

ISBN 978-952-255-016-3

www.liikennevirasto.fi